

LETHAEA ROSSICA

OU

PALÉONTOLOGIE DE LA RUSSIE,

DÉCRITE ET FIGURÉE

PAR

EDOUARD D'EICHWALD,

CONSEILLER D'ÉTAT ACTUEL ET CHEVALIER ETC. ETC.

PREMIER VOLUME.

ANCIENNE PÉRIODE

EN DEUX SECTIONS.

AVEC UN ATLAS DE LIX PLANCHES LITHOGRAPHIÉES.

STUTTGART.

LIBRAIRIE ET IMPRIMERIE DE E. SCHWEIZERBART.

1860.

LETHAEA ROSSICA

OU

PALÉONTOLOGIE DE LA RUSSIE,

DÉCRITE ET FIGURÉE

PAR

EDOUARD D'EICHWALD,

CONSEILLER D'ÉTAT ACTUEL ET CHEVALIER ETC. ETC.

PREMIER VOLUME.

Première Section de l'ancienne Période,

contenant la **Flore** de l'ancienne Période et la Faune jusqu'aux Mollusques.

STUTTGART.

LIBRAIRIE ET IMPRIMERIE DE E. SCHWEIZERBART.

1860.

est loin d'être complet, le Lethaea rossica ne saurait satisfaire ceux qui sont accoutumés à la précision des monographies paléontologiques; car notre ouvrage ne peut que jeter un coup d'oeil général sur la distribution des êtres fossiles de la Russie, pour être utile à la Paléontologie comparative, en comparant entre elles les Faunes et les Flores des différents pays et des différentes périodes, et pour en tirer des conclusions générales sur la distribution successive des corps organisés.

Personne ne connaît mieux que moi les difficultés d'un tel ouvrage, dans lequel les animaux et les végétaux doivent être rétablis d'après de très-petits fragments, renfermés pour la plupart dans des roches compactes, et ne pouvant être mis à nu qu'à l'aide d'instruments de fer. Aussi j'ai été souvent embarrassé de décrire des fragments fossiles fort douteux quant à leur origine et difficiles à classer rigoureusement. J'ai même acquis la conviction qu'un ouvrage comme celui-ci ne peut être fait sans beaucoup d'erreurs involontaires; mais je suis aussi d'avis qu'il doit fournir en même temps les moyens de remplir les lacunes laissées par son auteur, pour servir à compléter à l'avenir les descriptions des fossiles incomplétement connus, par des nouvelles observations plus exactes faites sur les lieux mêmes.

Beaucoup de recherches dont les résultats sont communiqués dans le Lethaea rossica sont antérieures aux deux grands voyages géologiques entrepris aux frais du gouvernement russe en 1829 par M. Alexandre de Humboldt, accompagné par MM. G. Rose et Ehrenberg, et en 1840 et 1841 par MM. Murchison, de Verneuil et le Cte. de Keyserling, assistés par M. le Baron Alexandre de Meyendorff, le Professeur Blasius et M. Kokscharoff.

Ces deux voyages, et un troisième entrepris en 1843 par MM. de Keyserling et P. de Krusenstern au nord de la Russie dans le pays de la Petschora, furent gracieusement protégés par Sa Majesté l'Empereur de Russie; les frais très-considérables de la publication du Geology of Russia in Europe and the Ural mountains de MM. Murchison, de Verneuil et de Keyserling, ainsi que ceux du Voyage à la Petschora ont été faits par le gouvernement russe.

I [illegible] s les collections géologiques et paléontologiques de l' [illegible] nes de St. Pétersbourg et de l'Oural ont été mis [illegible] de M. Murchison et de ses compagnons.

Nous devons à la dernière expédition de M. MURCHISON la première carte géologique de la Russie; et comme elle fait époque dans l'histoire de la Géologie et de la Paléontologie de ce pays, je me trouve obligé d'ajouter à cette occasion quelques mots sur les recherches antérieures à ce voyage géologique, pour montrer au public qu'on avait fait déjà beaucoup de recherches géologiques bien avant l'arrivée de M. MURCHISON, et pour justifier ainsi les géologues russes de l'opinion défavorable du savant anglais, qui dit que »les plus grands doutes et la plus grande confusion régnaient en Russie quant à la relation et la succession géologique des différentes roches: le grès rouge p. e. de Novgorod, de la Lithuanie et de la Courlande était considéré comme grès bigarré, et les fossiles caractéristiques qu'il contient étaient pris pour des Sauriens et des Chéloniens ..... C'est seulement la publication du Système silurien qui a dissipé cette confusion« *.

Mr. MURCHISON ne semble pas avoir lui-même étudié les nombreuses observations sur la Géologie et la Paléontologie de la Russie, lesquelles, écrites en allemand, sont insérées dans les Mémoires de plusieurs Sociétés savantes, et parmi beaucoup d'autres, mes propres recherches antérieures à la publication du Système silurien et au voyage de M. MURCHISON en Russie. Quoique mes voyages géologiques et paléontologiques aient été entrepris avec des moyens pécuniaires très-restreints, j'ai cependant réussi à prouver

---

* Geology of Russia in Europe. London and Paris, vol. I, pag. VI. „The first signs of advance are to been in the works of Mr. EICHWALD and Mr. PANDER on the fossils of the baltic governements and the environs of St. Petersburgh. But notwithstanding these publications, the utmost doubt and confusion prevailed respecting the geological relations and succession of the different rock masses. No one had attempted to carry out the general project of STRANGWAYS; nor even had any one then observed, that the strata in the neighbourhood of the metropolis of Russia were the oldest in which remains of organic life be traced and were overlaid by other groups charged with distinct fossil contents. Nor was any sort of connexion traced between the various strata. The red-coloured deposits of Novgorod, Lithuania and Curland, for example, were still considered to belong to the New red sandstone, chiefly because they contained rocks of gypsum and springs of salt, whilst their most striking fossil reliquiae were said to be bones of Saurians and Chelonian reptiles ..... The publication of the silurian system first dispelled this confusion .... and by studying its pages, Russian geologists at once saw, that the red strata immediately surmounting their silurian strata were *characterized, as in the* British Isles, by certain fishes ...

grandes collections, rassemblées par moi et déposées au Musée de l'Académie de Médecine, avant l'arrivée de M. MURCHISON à St. Pétersbourg, furent mises à sa disposition après son arrivée; M. DE VERNEUIL y trouva aussi des matériaux de plusieurs notices pour sa Paléontologie de la Russie, qui forme le second volume du Geology of Russia.

C'étaient surtout les collections académiques du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et de la Livonie, et celles du même calcaire des environs de St. Pétersbourg, préparées pour le Musée de la Société de Minéralogie de la résidence par son secrétaire M. DE WÖRTH, qui fournirent à MM. MURCHISON et DE VERNEUIL les principaux matériaux de leur description du plus ancien terrain des provinces baltiques, surtout de l'Esthonie et des îles adjacentes, qu'ils n'avaient pas visitées eux-mêmes.

Apeine entré au mois de juillet de l'année 1839 comme Professeur de Paléontologie à l'Institut des Mines, je fus chargé de déterminer les fossiles envoyés à plusieurs reprises de l'Oural au Musée de l'Institut. Ce fut alors aussi que je déterminai les fossiles de l'Oural septentrional, provenant du terrain de transition, et les coquilles jurassiques de la même localité qui avaient été envoyées en même temps par le chef du corps des Ingénieurs des

l'Ijora; ce grès ressemble tellement au vieux grès rouge de Novgorod que je pouvais me prononcer sur leur identité avec une conviction complète, quoique celui d'Ijora ne contînt pas de fossiles. En 1844 les premiers poissons fossiles furent observés par le Cte. de KEYSERLING dans des masses roulées du vieux grès rouge qui, en plusieurs endroits du gouvernement de St. Pétersbourg, couvrent la couche inférieure du calcaire à Orthocératites, tandis que la couche calcaire quartzeuse du vieux grès rouge à poissons fossiles en gisement y fut découverte encore plus tard par M. SIEMASCHKO, sur le bord de la rivière Slawjanka près du village de Marjina. Toutes ces recherches furent les suites de ma première observation du vieux grès rouge au bord de l'Ijora, que j'avais déclaré comme tel sans le secours du système silurien de M. MURCHISON, me fondant uniquement sur ses caractères lithologiques, qui étaient entièrement identiques avec ceux du vieux grès rouge de Novgorod.

Or, c'est déjà en 1839 que j'avais déterminé le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère du gouvernement de Novgorod, d'après des fossiles, envoyés à l'Institut des Mines par MM. OLIVIERI et de HELMERSEN, qui avaient été chargés par le chef du corps des Ingénieurs des Mines de faire des recherches de houille au centre de la Russie d'Europe.

Mr. DE HELMERSEN me pria après son retour de prendre sur moi la peine de déterminer ses fossiles; et, voyant le grand nombre des Productus et Spirifer dans la collection du Musée, je n'hésitai pas un moment à déclarer* le calcaire de Novgorod pour du carbonifère et le grès rouge infraposé et rempli de poissons fossiles, pour du vieux grès rouge, détermination géologique à laquelle je suis porté à attacher d'autant plus d'importance que M. MURCHISON, dans le passage ci-dessus cité, dit que le vieux grès rouge de Novgorod a été considéré par les géologues russes comme grès bigarré. Je l'avais au contraire déclaré dès le commencement de l'inspection des fossiles être du vieux grès rouge

---

vieux grès rouge: mais qui l'aurait présumé comme tel avant mes recherches en 1843? Comparez encore le mémoire de M. SIESMASCHKO dans le Bulletin de la Soc. des Natur. de Mosc. 1845, pag. 352.

* Voy. die Thier- und Pflanzenreste des alten rothen Sandsteins und Bergkalks *im Novgorod'schen* Gouvernement, dans le Bull. scientif. de *l'Acad. des Sc. de St. Pétersb.* 1840, T. VII, No. 6 et 7.

Sur qui retombe à présent la critique de M. Agassiz? En même temps M. Pander cherche à supprimer beaucoup d'autres genres et espèces de poissons fossiles de M. Agassiz, et nous devons réserver notre jugement, jusqu'à ce que Mr. Agassiz prouve de son côté que M. Pander doute sans aucune raison de la valeur de ces genres.

Le grès cuivreux et le calcaire interpolé du gouvernement d'Orenbourg, qui furent pendant plusieurs années un objet de recherches géologiques de la part de M. Wangenheim de Qualen, ont été, longtemps avant l'arrivée de M. Murchison en Russie, identifiés avec le zechstein de l'Allemagne; déjà pendant le voyage de M. de Humboldt, M. G. Rose * le compara au weissliegendes des géologues allemands. M. de Fischer et M. Kutorga se sont occupés à plusieurs reprises de la description des végétaux et des animaux fossiles de ce terrain.

Le calcaire du mont Bogdo a été déclaré par M. de Buch en 1840** pour un terrain triassique, de sorte que cette détermination est également antérieure au voyage de M. Murchison.

Les terrains qui suivent, selon leur âge, sont le lias et le calcaire jurassique, constatés depuis longtemps dans le gouvernement de Moscou par M. de Fischer. Les fossiles, répresentés dans son Oryctographie de Moscou en 1837, confirment la détermination des terrains.

J'avais moi-même en 1827 observé le calcaire jurassique en Lithuanie près de Popilani, et en 1829 dans la Volhynie et la Podolie; j'avais même présumé son existence au nord de l'Oural, près de Bogoslowsk, d'après des coquilles déterminées par moi au Musée

---

provinces baltiques et que c'est peut-être moi qui leur indiquais la route dans laquelle ils poursuivirent ensuite leurs recherches plus détaillées. Comme je me flatte d'avoir donné une certaine impulsion aux recherches paléontologiques en Esthonie par la publication de mes observations, c'est peut-être un mérite qui n'est pas moins grand que celui qui est le résultat de recherches ultérieures plus détaillées. Le premier essai est toujours plus difficile que les subsequents, et l'indulgence que nous portons à ceux-ci ne doit pas se refuser à celui-là; le nombre des géologues et des paléontologues en Russie est du reste très-restreint, car l'expérience nécessaire à de telles recherches ne s'acquiert pas par une étude de quelques années seulement.

* *Reise nach dem Ural* Theil I, pag. 115.

** L. de Buch Explication de trois planches d'Ammonites et Beiträge *zur Bestimmung d. Gebirgsf.* in Russland l. c. pag. 98.

de l'Institut des mines, et envoyées de la part de l'Institut à M. DE BUCH qui en fait mention dans son mémoire cité ci-dessous *.

Les observations de M. PIERRE DE JAZYKOFF **, au gouvernement de Simbirsk, secondèrent aussi beaucoup les recherches sur le terrain jurassique, avant l'arrivée de M. MURCHISON en Russie.

Le même fait se répète pour le terrain crétacé, qui a été décrit en beaucoup d'endroits du gouvernement de Simbirsk par M. DE JAZYKOFF, du gouvernement de Kharkoff par le lieutenant-colonel BLOEDE ***, du gouvernement de Moscou par M. DE BUCH, et par moi dans le gouvernement de Grodno, dans la Volhynie et la Podolie †, longtemps avant l'arrivée de M. MURCHISON.

Je ne veux pas faire ici mention du terrain tertiaire, observé par M. DUBOIS DE MONTPERREUX, par M. ANDRZEJEWSKI et surtout par moi au midi de la Russie et par M. PUSCH en Pologne; ce dernier cependant avait déterminé ce terrain comme tertiaire inférieur et non comme tertiaire moyen, pour lequel moi, je l'avais pris, comme aussi celui du Caucase ††, où j'avais réussi à observer en outre, comme au bord de la mer noire, un terrain tertiaire littoral, c'est-à-dire la couche la plus moderne, le long des bords de la mer Caspienne, couche qui de là se continue jusqu'à la mer noire, dont il longe son bord septentrional; c'est le terrain que M. DE VERNEUIL a nommé plus tard calcaire de steppes, quoique ce ne soit pas la steppe, mais le bord de mer, qui le caractérise.

MM. MURCHISON et DE VERNEUIL, à cause de toutes ces recherches géologiques faites dans les provinces occidentales, n'avaient pas même visité ces provinces, et la Paléontologie de la Russie ne donne que fort peu de figures de fossiles pour le terrain

---

* Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland l. c. pag. 103.

** Voy. le journal des mines (en russe) et la carte des coupes géologiques des terrains du gouvernement de Simbirsk. St. Pétersb. 1844.

*** Voy. les Bulletins de la Soc. des Naturalistes de Moscou 1841. No. 1 et les suivants.

† Voy. Naturhist. Skizze von Lithauen l. c. 1830.

†† M. ABICH vient de confirmer l'observation du tertiaire moyen ou du bassin volhyno-*podolien de Wilna au Caucase*, sans cependant me citer *comme premier observateur (voy. Bull.* de la classe phys. math. de l'Acad. *des Sc. de St. Pétersb. T. XVI, No. 20, pag. 360).*

Table du premier volume.

Classe première. Plantes cellulaires.

Ordre I. Algues.

Classe seconde. Plantes vasculaires acrogènes.

Ordre II. Fougères.

Ordre III. Lycopodiacées.

II. Oryctozoologie.

Classe I. Zoophytes.

Ordre I. Amorphozoaires.

Ordre II. Rhizopodes.

Famille I. Helicostegiens.

Famille II. Enallistegiens.

Ordre III. Bryozoaires.

Famille I. Fenestellidées.

Famille II. Thamniscidées.

Famille III. Escharidées.

Famille IV. Tubiporidées.

Famille V. Cerisporidées.

Ordre IV. Coraux.

Tribu I. Alcyonaires.

Famille VI. Gorgonidées.

Famille VII. Graptolithinées.

Famille VIII. Receptaculitidées.

Tribu II. Anthozoaires.

Sousordre I. Anthozoa porosa.

Famille IX. Astréidées.

Sousfam. I. Astréidées.

Sousfam. II. Lophosérinées.

se trouvent partout, sur les bords et dans les îles de la mer Glaciale, n'aurait pas été possible.

Ce sont, en effet, ces localités à ossements fossiles de Mammifères éteints, qui fournissent les preuves des grands changements, survenus sur le globe terrestre dans le courant des siècles passés, surtout celles, des changements de climat dans ces contrées. Ces changements ont dû influer beaucoup sur la distribution des corps organiques à la surface de la terre. Les animaux et les végétaux propres aux climats chauds périrent en laissant les traces de leur existence antérieure dans les ossements fossiles ou dans d'autres restes calcaires, qui constituent à présent le principal objet de la Paléontologie.

Pendant ces changements successifs des climats chauds en climats temperés ou même froids, les différentes espèces d'animaux et de végétaux ont été de temps en temps ensevelies dans des roches argileuses, arénacées et calcaires, déposées dans la mer. Celle-ci a dû alors tenir en dissolution beaucoup plus de parties calcaires, argileuses et siliceuses, qu'elle n'en contient aujourd'hui, parce que la chaleur de la surface de la terre a dû être plus grande que maintenant. Le refroidissement subit de l'eau de la mer a fait précipiter des couches calcaires plus puissantes que de nos jours. Ces couches en enveloppant les corps organiques finirent par remplacer une grande partie de la mer primitive.

Cette mer doit avoir été universelle, à en juger du moins d'après la distribution géographique de ses habitants, dont les mêmes espèces se trouvent répandues dans les endroits les plus éloignés les uns des autres. En effet, le Calamopora gothlandica, le Terebratula prisca, le Leptaena depressa, l'Orthoceras imbricatum, le Calymene Blumenbachii, et beaucoup d'autres espèces, se rencontrent partout dans les couches les plus anciennes des deux hémisphères quelquefois entremêlés aux Obolus et Siphonotreta.

Dans les couches carbonifères nous voyons pour la première fois des traces d'animaux et de végétaux terrestres, preuves évidentes qu'il y avait lors de leur formation, des terres fermes ou au moins des îles. Le Stigmaria ficoides et le Sigillaria sulcata Schloth.*, qui se rencontrent sur ces îles primitives quelquefois

---

* *C'est le Sigillaria reniformis* Brongn.

nchodomas Ang. 1377
aphiophorus Ang. 1378

e VI. Lichadées.

:has Dalm. 1379

/II Cheirouridées.

:idaspis Murch. 1391
raurus Green 1392
haerexochus Beyr. 1401
thus Pand. 1402
haerocoryphe Ang. 1407

'III. Amphionidées.

nphion Pand. 1409
malonotus Koen. 1410
ryptonymus m. 1411

IX Calymenidées.

ilymene. 1420
caste Goldf. 1422
acops Emm. 1427
iasmops M'Coy 1428

XXVI. Proetus Stein. 1433
XXVII. Griffithides Portl. 1435
XXVIII. Cyphaspis Burm. 1442

Famille X. Rémopleuridées.

XXIX. Bunodes m. 1444
XXX. Pseudoniscus Nieszk. 1445
XXXI. Remopleurides Portl. 1446

Famille XI. Asaphidées.

XXXII. Asaphus Brongn. 1448
XXXIII. Megalaspis Ang. 1460
XXXIV. Niobe Ang. 1464
XXXV. Ptychopyge Ang. 1468
XXXVI. Ogygia Brongn. 1472
XXXVII. Illaenus Dalm. 1473
XXXVIII. Rhodope Ang. 1486
XXXIX. Dysplanus Burm. 1487
XL. Actinobolus m. 1488
XLI. Nileus Dalm. 1490

Famille XII. Bronteidées.

XLII. Bronteus Goldf. 1491

Classe VII. Poissons.

re I. Ganoides.

e I. Placodermes.

sterolepis m. 1504
otriolepis m. 1511
sammosteus Ag. 1515
omostius Asm. 1518
occosteus Ag. 1521
eterostius Asm 1523
helyophorus Ag. 1525

II. Cephalaspidées.

'ephalaspis Ag. 1531
hyestes m. 1532

II. Cténodipteriens.

ipterus Sedg. 1535
'heirodus M'Coy 1542
olodus Pand. 1543
lelodus Ag. 1545
sammodus Ag 1546
ochliodus Ag. 1547

XVI. Petalodus Owen 1547
XVII Aulacosteus m. 1548
XVIII. Poecilodus Ag. 1550

Famille IV. Saurodiptériens.

XIX. Osteolepis Val. et Pentl. 1551
XX. Diplopterax M'Coy 1556

Famille V. Dendrodontes.

XXI. Dendrodus Ow. 1558
XXII Cricodus Ag. 1563
XXIII. Gyroptychius M'Coy 1564
XXIV. Chiastolepis m. 1565

Famille VI. Glyptolepides.

XXV. Glyptolepis Ag. 1567
XXVI. Sclerolepis m. 1670

Famille VII. Holoptychiens.

XXVII. Holoptychius Ag. 1571

Famille VIII. Cheirolepides.

XXVIII. Cheirolepis Ag. 1573
XXIX. Microlepis m. 1575

Famille IX. Sauroïdiens.

XXX. Acrolepis Ag. 1577

Famille X. Lépidoidiens.

XXXI. Palaeoniscus Ag. 1581
XXXII. Amplypterus Ag. 1587
XXXIII. Ommatolampes Fisch. 1589

Famille XI. Pycnodontes.

XXXIV. Platysomus Ag. 1591

Ordre II. Selachiens.

Famille XII. Squalidiens.

XXXV. Onchus Ag. 1594
XXXVI. Dimeracanthus Keys
XXXVII. Byssacanthus Ag.
XXXVIII. Haplacanthus Ag.
XXXIX. Naulas Ag. 1599
XL. Homacanthus Ag.
XLI. Leptacanthus Ag. 1
XLII. Climatius Ag. 160
XLIII. Hybodus Ag. 1603
XLIV. Cladodus Ag. 1603
XLV. Dicrenodus Rom. 1

Famille XIII. Rajid

XLVI. Pristacanthus Ag.
XLVII. Pleuracanthus Ag.

Classe VIII. Reptiles.

Ordre I. Sauriens. Famille II. Labyri

Introduction.

Il y eut un temps pendant lequel les vastes plaines florissantes de la Russie étaient inondées par la mer universelle. Les contrées, qui sont maintenant couvertes d'immenses forêts-vièrges, de prairies fertiles, qui sont arrosées par de grandes rivières, aux bords desquelles se voient des villages et des villes à populations nombreuses, étaient alors le bas-fond de l'océan primitif.

Les premiers habitants de ce vaste océan étaient des végétaux marins, auxquels vinrent s'associer bientôt des animaux marins d'une organisation inférieure, comme des coraux, des mollusques, des crustacées et des poissons.

Les naturalistes s'étonnent de retrouver au nord de la Russie d'Europe et d'Asie, ainsi qu'au nord de l'Amérique les mêmes espèces tropicales de végétaux et d'animaux fossiles; de rencontrer partout et indépendamment du climat d'aujourd'hui, des restes fossiles de Palmiers et de Fougères arborescentes, c'est-à-dire, de plantes, que nous sommes accoutumés à nommer des végétaux tropicaux, parce qu'ils ne peuvent prospérer que dans un climat chaud.

Nous sommes de même surpris d'y trouver des coquilles de la haute mer, comme l'Obolus Apollinis et le Siphonotreta verrucosa, dans les couches de sédiment marin les plus inférieures, et les ossements fossiles du Rhinoceros tichorhinus et de l'Elephas primigenius, partout dans les couches les plus supérieures. En même temps les premiers fossiles se rencontrent dans les parties occidentales de la Russie septentrionale d'Europe, où il n'y a plus de haute mer ouverte, et les derniers aux bords de la mer Glaciale, où il n'y a plus de traces des prairies fertiles, sans lesquelles l'existence des *Eléphants et des Rhinocéros*, dont les ossements

encore très-bien. Je suis par conséquent porté à croire que la plupart des coquilles qui se trouvent sur les bords de la mer Caspienne à l'état subfossile ont fini leur cycle vital dans les temps historiques, et que dans quelques siècles la vie animale de cette mer subira le même sort, que celle la mer Morte.

Division de la Paléontologie.

La Paléontologie s'occupe des changements qui se sont opérés dans les règnes animal et végétal du Monde primitif; elle fait l'exposition spéciale des genres et des espèces fossiles en insistant sur les genres et les espèces d'animaux et de végétaux qui caractérisent les différents terrains. L'histoire qu'elle embrasse se divise en 3 *périodes principales*, dont la première s'apelle *Période ancienne*, la seconde *Période moyenne* et la troisieme *Période récente*. Chacune de ces périodes avait son climat caractéristique, duquel dépendait la distribution des corps organiques sur le globe terrestre en général, et celle de la Russie d'Europe et d'Asie en particulier.

1. Période ancienne.

La *Période ancienne* était distinguée, pendant la formation des couches de la grauwacke, du calcaire carbonifère et du grès cuivreux de la Russie, par une température très-élevée et égale sur toute la surface du globe. L'eau de la mer qui entourait le globe de toute part, doit aussi avoir eu une température plus élevée que celle d'aujourd'hui, car elle tenait en dissolution une beaucoup plus grande quantité de parties siliceuses, calcaires et argileuses, que cela ne se voit dans les mers de nos temps. Le climat des pôles était aussi chaud que celui des tropiques, et cela explique pourquoi les animaux de l'océan primitif, les végétaux des îles primitives et les reptiles du premier continent ont pu avoir une distribution égale sur toute la surface du globe terrestre, indépendamment de la latitude et de la longitude. Nous voyons par conséquent les mêmes terrains paléozoïques distribués également dans les gouvernements septentrionaux et méridionaux de la Russie. Les animaux de la *Période ancienne* de l'Altai et de l'Oural diffèrent très-peu des espèces fossiles des bords de la Baltique et du gouvernement de Podolie, dans lequel les sédiments des terrains anciens sont couverts par des couches plus récentes de la *Période moyenne*, et ne se montrent pas à la surface dans la Russie méridionale.

2. Période moyenne.

La *Période moyenne* n'avait plus la même Faune universelle parce que la position du globe terrestre relativement au soleil avait déjà un grande influence sur la température, qui dépendait plutôt de la latitude et des différentes époques de l'année que de sa propre chaleur centrale. La distribution des animaux et des végétaux sur la terre pendant les sédiments des terrains triassiques, jurassiques et crétacés n'était pas aussi générale, que dans la *Période ancienne*, parce que, aux pôles et sous les latitudes très-proches des pôles, la chaleur de la terre n'était plus la même qu'auparavant; la Faune et la Flore ont dû par cette raison différer beaucoup de celles du climat primitif. Les espèces des animaux marins des pays méridionaux de cette période ne s'avançaient que dans quelques parages de l'océan primitif vers le nord, elles restaient plutôt dans des limites plus circonscrites du midi; la Faune tropicale marine cessa successivement et les animaux fossiles se trouvent à présent plutôt dans les gouvernements vers le midi de la Russie que vers le nord. On voit la Faune jurassique se continuer encore dans les régions septentrionales de l'Oural, où la chaleur centrale de la terre a pu encore se manifester à la surface pendant cette Période soit directement, soit par les grandes crevasses, par lesquelles la chaîne de l'Oural s'éleva à la hauteur qu'elle a aujourd'hui. Le terrain crétacé ne se trouve que dans le sud de la Russie, et forme surtout de hauts rochers escarpés dans la Crimée et dans le Caucase, tout en occupant une étendue moins considérable que le terrain jurassique.

3. Période récente.

Le climat de la *Période récente* dépend encore davantage de l'influence du soleil et des différents degrés de latitude et de longitude. On ne rencontre en effet les terrains de la molasse que dans les contrées tempérées ou méridionales de l'Europe, au sud de la Russie, où les dernières traces de la mer primitive ont dû se retirer quand le continent commençait à prédominer. La mer ne formait plus que des bassins tertiaires longs et étroits, qui occupaient un espace plus large à l'est de la Russie européenne méridionale, qu'à l'ouest, où ils cessèrent aussi plus-tôt d'exister, que vers l'orient. Les bassins tertiaires du sud de la Russie sont par conséquent aussi plus vastes et plus modernes que ceux de l'Angleterre, de la France et

de l'Allemagne ; mais plus anciens que le bassin subapennin d'Italie, qui était situé encore plus au sud que le bassin volhyno-podolien. Les dernières limites de ces bassins tertiaires ont été occupées par le terrain diluvien, formant un grand continent peuplé par des animaux propres aux pays chauds tels que Rhinocéros, Eléphants et autres mammifères colossals, qui ont disparu au fur et à mesure que la chaleur de la terre dimininua. Les grands mammifères périrent ainsi successivement et quelques-uns se perdirent même jusqu'au type de leur râçe ; le Mastodonte, le Cerf à bois gigantesque et le Boeuf primitif sont peut-être les seules espèces qui se soient conservées jusque dans les premiers temps historiques.

Exposition spéciale de la Paléontologie de Russie.

Période ancienne.

La *Période ancienne* de la Paléontologie de Russie se distingue des deux périodes suivantes par ses animaux et ses végétaux fossiles. Les genres passent bien d'un terrain à l'autre, mais les espèces sont caractéristiques pour chacun des terrains, qui sont au nombre de trois dans cette Période, c'est-à-dire 1. le terrain de la grauwacke qui comprend les terrains cambrien et silurien ; 2. le terrain carbonifère ou houiller (le dévonien et le carbonifère) et 3. le terrain cuivreux ou permien.

Nous comptons par conséquent la *Période ancienne* dès le dépôt du terrain le plus ancien de la grauwacke et le carbonifère de la Russie jusqu'au grès cuivreux inclusivement. Les espèces d'animaux et de végétaux fossiles qui remplissent ces différents terrains, ont disparu pendant les dépôts des trois terrains principaux et il n'y a que quelques espèces très-rares qui aient continué leur existence dans la *Période moyenne*.

I. Terrain de la grauwacke.

Le *terrain de la grauwacke* se distingue principalement par ses grands dépôts marins au bord du golfe de Finlande et de la Baltique, dans le gouvernement de Podolie, au nord de l'Oural et dans la chaîne de l'Altaï. L'océan primitif de la Russie était habité par beaucoup de Coraux, de Cystidées, de Crinoïdées pédonculées, *par un grand* nombre de Coquilles brachiopodes, auxquelles s'asso-

ent quelques Coquilles acéphales et gastéropodes; les Céphalopo- d'une dimension gigantesque y prédominaient et ne se retrouvent s avec les mêmes dimensions dans les terrains suivants. La prépon- ance des Trilobites parmi les Crustacées est un autre fait plus im- tant encore, qui caractérise le terrain le plus ancien de la Russie. endant ce ne sont pas les animaux sans vertèbres seuls qui se ren- trent dans les dépôts calcaires et arénacés du terrain de la grau- :ke; il y a aussi quelques débris de Poissons ganoïdes et pla- des qui représentent le grand embranchement des animaux ver- rés parmi les premiers habitants de nos provinces Baltiques. ıs ces provinces on peut très-bien distinguer deux étages de ains, l'inférieur et le supérieur, dont chacun se compose ı certain nombre de couches argileuses, arénacées ou calcaires. sont les deux étages, qu'on nomme le silurien inférieur (le ıbrien) et le silurien supérieur.

L'étage inférieur, le plus ancien des dépôts neptuniens globe terrestre, se compose dans le gouvernement de St. Péters- rg et de l'Esthonie des couches suivantes:

1. Une argile bleue extrêmement maléable et tendre malgré ancienneté. Elle occupe la base de tout cet ancien terrain ranienbaum et de Zarskoje Sselo le long des bords du golfe de ınde jusqu'à Narva, et de là jusqu'aux environs de Réval; elle presque pure et ne contient que de petits cristaux de fer sul- ıux. Les seuls corps organiques qu'elle renferme en abondance t: le Laminarites antiquissimus et le Chondrites ıiquus, les plus anciens végétaux du globe terrestre, auxquels artient peut-être aussi le Platysolenites de Mr. Pander, qui semble être une Algue marine plutôt que le tube calcaire d'une rpule.

2. Un grès ou sable très-pur et quartzeux de Podolowo, bord de l'Ijora, qui contient les premières Coquilles brachiopodes, Oboles en quantité innombrable, entremêlés de quelques indi- ıs très-rares d'Orbicules; le grès se trouve aussi à Jambourg bord de la rivière de Louga et sur le Laksberg près de Réval, où evient argileux et offre quelques petites veines argileuses. C'est lquefois la même argile bleue, qui lui sert de base et qui forme ieurs couches minces dans le grès des environs de Réval au s artesien. Ce grès devient grossier et cristallin, presque nitoïde, quand il provient de la destruction du granit qui ne se

voit pas en Esthonie, mais bien en Suède, où il forme la base tout le terrain de la grauwacke.

3. Un schiste argileux qui recouvre le grès à Obol se distingue par les nombreux polypiers de Fenestella (Gorg nia) flabelliformis qu'il contient. C'est en Esthonie qu'il le plus développé, surtout aux environs de Réval et sur l'île d'Odi holm.

4. Un grès chloriteux recouvre ce grès à Fenestelles, se caractérise principalement par sa couleur vert-foncé et les Ic thyodontes, qu'il contient en grande quantité mais d'une petites extraordinaire, de sorte qu'ils ne se voient qu'à la loupe. Ces de fossiles sont entremêlées de coquilles microscopiques de Beyrichi de Cytherina, de Lingula, d'Obolus, qui cependant ne dép sent pas en quantité les dents microscopiques des Poissons fossil de l'ordre des Cyclostomes. Ce grès vert se trouve aux environs St. Pétersbourg et de Baltischport.

5. Un calcaire chloriteux très-dur de Slawänka, gra village au-delà de Pawlowsk, est presque cristallin et contient bea coup de Trilobites, d'Orthoceras, d'Orthis et de Cyst dées qui ne se rencontrent que dans cette couche très-ancien des environs de Pawlowsk, de Narva et en d'autres localités à l'o cident du golfe de Finlande. Le Sphéronites aurantium caracterise partout, de sorte qu'il pourrait être appelé calcair Sphéronites.

6. Le schiste inflammable se trouve souvent en peti couches intercalées au calcaire à Sphéronites. Il est très-argile brûle facilement et se compose de parties organiques entièrement d soutes ou pénétrées de bitume et d'asphalte. Beaucoup de petits T lobites et de Coquilles brachiopodes, et surtout le petit Lingu anomala le remplissent dans les environs d'Erras et de Folks.

7. Le calcaire à Hemicosmites de Wassalem recou le calcaire à Sphéronites en couches très-puissantes aux environs Padis, il est très-dur et compacte et ne se compose que de pe écussons du Hemicosmites porosus qui se trouvent toujo isolés, et jamais pour former la capsule complète de ce ge d'Echines.

8. Le calcaire à Cyclocrinites se caractérise par dureté et sa cassure conchoïde et ne forme de gisement qu'à Mu las aux envir[illegible]ssalem. Il se rencontre en masses roul

dans beaucoup d'autres localités de l'Esthonie occidentale, même sur l'île de Dagö. Ce calcaire ne se compose que de Cyclocrinites et de corps fossiles encore problématiques.

9. Le calcaire dolomitique de Kirna occupe un niveau encore plus haut que le calcaire à Cyclocrinites, et se rencontre à une distance plus grande encore des bords de la Baltique que celui-ci; il est d'un grain très-fin, se compose d'une magnésie carbonatée et contient beaucoup d'algues de mer, comme le Chondrites tribulus, de Coraux, de Coquilles et de Trilobites en noyaux siliceux, surtout le Spirifer lynx changé en chalcédoine transparente. Un calcaire dolomitique semblable se trouve aussi près de Borkholm.

10. Le calcaire dolomitique de Linden près de Hapsal se distingue du calcaire de Kirna par un manque complet de corps fossiles, et parce qu'en outre il se compose de magnésie carbonatée et de silice, ce qui le rend plus dur et plus constant à l'air; il contient souvent des veines d'asphalte compacte à cassure conchoïde. Je n'ai pas réussi à trouver des corps fossiles dans ce calcaire, si ce n'est dans une mince couche qui le recouvre et qui contient souvent des coraux, faisant déjà passage à l'étage supérieur de la grauwacke.

L'étage supérieur du terrain n'est pas si puissant en couches différentes et ne se rencontre que sur les îles adjacentes de l'Esthonie, ou près du bord ancien de la mer, comme marque que ces localités formaient jadis des bancs à coraux. Nous y comptons principalement:

11. Le calcaire à Pentamères près de Wenden aux environs de Hapsal à Kattentack en Esthonie, à Oberpahlen en Livonie, près de Schawli en Lithuanie; il se compose d'un calcaire très-dur et de Pentamerus oblongus et borealis quelquefois mêlés à beaucoup d'espèces de coraux, de Stromatopora concentrica, Calamopora polymorpha et gottlandica, de Catenipora labyrinthica et escharoides, de Sarcinula organon, de Cyathophyllum vermiculare et turbinatum, et de quelques espèces très-rares de Brachiopodes; c'est alors qu'il passe dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö et de Worms, où il a dû former, dans la mer primitive, de grands bancs à coraux. Il devient quelquefois siliceux, comme à Laisholm en Livonie, et si dur qu'il est très-difficile à casser. C'est alors que le nombre des

corps fossiles augmente beaucoup; ce sont surtout de petits corau qui, comme le Fenestella striolata, le Vincularia meg stoma et nodulosa, le distinguent principalement.

12. Le grès dolomitique de Noistfer près de l'égli de St. Anne en Esthonie forme de grandes et puissantes couch superposées, à ce qu'il parait, au calcaire à Pentamères. Il ne co tient pas de pétrifications et se compose de très petits grains qua zeux réunis ensemble par une argile magnésienne. Ses couches so tout-à-fait horizontales, comme aussi celles que nous venons mentionner.

13. Le calcaire dolomitique compacte de Ku gang, sur l'île d'Oesel, se distingue par une cassure grenue et p ses couches horizontales et puissantes sans pétrifications, en qu il ressemble beaucoup au calcaire dolomitique de Merjania ou plut de Rosenthal en Esthonie, qui sert aussi aux constructions et à sculpture. Le calcaire devient quelquefois poreux, comme sur l'i d'Oesel, où il a cependant servi à la construction des remparts l'ancien château de Sonnenburg près de Mazik.

14. Le calcaire compacte à Encrinites se trou dans beaucoup de localités de l'île d'Oesel, principalement à Kasti Lode, à Ficht, à Hoheneichen, où il constitue de grandes et puissant couches tout horizontales, et qui forment le bord escarpé de la m Il est riche en Coraux et en Coquilles brachiopodes, et entr'autre en Laceripora cribrosa, Harmodites reticulatus, Cy thocrinus rugosus, Terebratula prunum et casside Spirifer cyrtaenus, Capulus calyptratus.

15. Le calcaire compacte à Euryptères de Rood küll est dolomitique, et se trouve par couches horizontales, qui recou rent, à ce qu'il paraît, le calcaire à Encrinites et font passage vieux grès rouge d'Angleterre; car il contient déjà des Poisso qui ressemblent beaucoup aux Cephalaspis; je les nomme Th estes verrucosus, et de la famille des Crustacées, ce sont Pterygotus anglicus, le Bunodes luna et surtout l'Eury terus remipes qui s'y rencontrent en grande quantité; on y trou aussi l'Orthoceratites tenuis, le Lingula nana et une alg marine, le Rhyssophycus embolus. Cette couche est telleme liée au vieux grès rouge qu'elle semble appartenir plutôt à ce d nier qu'au terrain de la grauwacke.

16. L'étage supérieur du terrain de la grauwacke se trou

aussi sur les bords du Zbroucz près de Czernskozyntzy dans le gouvernement de Podolie, où un calcaire compacte très-dur s'élève souvent à plusieurs toises de hauteur, et contient les mêmes espèces de coraux et de coquilles que celles qui se retrouvent sur les îles de Dagö et d'Oesel. J'y ai observé le Calamopora polymorpha et gottlandica, le Harmodites reticulatus, le Cyathophyllum helianthoides, le Heliopora interstincta, le Ptilodyctia lanceolata, le Terebratula prunum et prisca, le Pentamerus galeatus*, le Spirifer cyrtaenus, l'Orthis striatella, l'Orthoceratites gregarius, le Cytherina phaseolus qui se trouve aussi dans les mêmes couches en Esthonie, et l'Eurypterus remipes (tetragonophthalmus), très-fréquent aussi sur l'île d'Oesel près de Roodzeküll, où il se rencontre avec le Pterygotus, comme dans le calcaire du Zbroucz.

L'étage supérieur du terrain de la grauwacke existe aussi dans les petits bassins anciens de l'Oural du nord et de l'Altaï.

17. Ce calcaire est très-développé dans l'Oural du nord, sur les rivières Soswa et Loswa, aux environs de Petropawlowsk, et de Bogoslowsk, près de Verkhne-Tourinsk et sur les bords de la rivière de Kakwa, où l'on rencontre souvent les mêmes espèces citées ci-dessus de Stromatopora, de Calamopora, de Heliopora, de Cyathophyllum, le Cyathocrinus rugosus, le Terebratula prisca et camelina, l'Orthis arimaspus, le Spirifer speciosus et superbus, le Pentamerus galeatus, vogulicus et baschkiricus, le Calymene Blumenbachii et le Bronteus flabellifer.

18. Un calcaire semblable se rencontre aussi à la pente occidentale de l'Oural sur la rivière Serebrjanka, qui contient en outre les Terebratula prisca et concentrica, les Orthis striatula et uralensis, le Strigocephalus Burtini ou une espèce très-voisine, beaucoup de Coraux et d'autres genres fossiles.

19. Enfin la chaîne de Timan près du bord de la mer Glaciale appartient aussi au même terrain, principalement entre les rivières d'Indig, de Pyschma et de Kedwa, ainsi qu'aux bords d'Ukhta où, parmi les Coraux et les Pentamères, on rencontre des quantités

* C'est cette Coquille brachiopodes, que j'ai nommée en 1830 dans mon naturhist. Skizze Terebratula tumida, avant Dalman qui lui a donné le nom de Terebratula *galeata en 1836.*

de Goniatites, qui semblent y remplacer les Orthoceratites, les Gomphoceras, les Phragmoceras, les Clymenies, les Lituites et tant d'autres Cephalopodes éteints des provinces Baltiques. Le schiste argileux ou le domanic qui contient les Goniatites, paraît représenter le schiste argileux des bords du Zbroucz près de Czernokosyntzy, car l'un et l'autre contiennent les masses arrondies, globuleuses, comme aussi le schiste alumineux de la Suède et de l'Eifel. Plus le calcaire se rapproche des bord de la mer Glaciale, plus il correspond au calcaire des bancs à Coraux de l'île de Dagö en représentant ainsi l'étage supérieur de la grauwacke.

Il reste encore à parler du terrain de la grauwacke dans la chaîne de l'Altaï où il diffère beaucoup du même terrain des bords du golfe de Finlande et de la Baltique, parce qu'il se trouve fortement changé (comme dans l'Oural du nord), par beaucoup d'éruptions dioritiques et par conséquent soulevé dans le sens presque vertical.

Ce sont surtout l'Alatau ou la chaîne des montagnes de Kousnetzk entre les rivières Jenisei et Tom, et la chaîne de Salahir entre le Tom et l'Ob, qui se distinguent par leur hauteur et la stratification très-inclinée des terrains de la première période, plus ou moins changés par les éruptions plutoniques.

20. L'Alatau s'élève à plus de 5000 pieds au-dessus du niveau de la mer Glaciale, et se compose de granit, de diorite et de gabbro, sortis de l'intérieur du globe à différentes époques; l'Alatau, par conséquent, est couvert, sur ces flancs, par des schistes cristallins, surtout chloriteux et argileux, soulevés presque verticalement vers le nord-ouest; les schistes sont recouverts par un calcaire gris sans fossiles, quoique son identité avec le calcaire de la grauwacke ne soit pas douteuse. Ce terrain de sédiment ancien est recouvert par un calcaire carbonifère, et celui-ci par un terrain houiller très-puissant et soulevé de la même manière que les couches carbonifères sur lesquelles il repose. Toutes ces couches fortement disloquées occupent la pente nord-ouest de l'Alatau est finissent à la plaine du Tom qui les sépare des dépôts diluviens.

Le chaîne des montagnes d'éruption de Salahir est moins élevée et ne dépasse peut-être pas la hauteur de 1200 pieds. Elle se compose des mêmes roches éruptives, de différentes diorites et de granit, à travers lequel les roches dioritiques ont dû être sorties. *Les flancs de la* chaîne sont partout couverts des mêmes schistes

cristallins, chloriteux et argileux, qui se voient dans l'Alatau, et ceux-ci par un terrain de grauwacke à coraux et à coquilles, qui, en tout cas, indiquent des bancs de coraux formés dans la mer primitive. Ils sont recouverts par le carbonifère, et celui-ci par le terrain houiller, à stratification inclinée vers le Tom ou l'Alatau, dont l'éruption plutonique semble être contemporaine de l'éruption de la chaîne de Salahir. Le terrain de la grauwacke, de la pente sud-est de cette chaîne doit avoir été soulevé dans la même époque géologique. Sur le côté opposé de la chaîne de Salahir, c'est-à-dire au nord-ouest, vers la rivière de l'Ob, au commencement de la grande plaine de la Sibérie, on ne voit que les couches du terrain de la grauwacke, sans être recouvert par le terrain carbonifère ou houiller, de sorte que ce terrain n'occupe que le grand bassin entre les deux chaînes, de Salahir et d'Alatau.

Les corps fossiles qui remplissent généralement le calcaire gris-noir de la grauwacke, proviennent surtout d'espèces qui habitent des bancs à coraux, comme p. e. les Cyathophyllum turbinatum, helianthoides, quadrigeminum, hexagonum, radicans et beaucoup d'autres, les Aulopora serpens, spicata et conglomerata, attachés sur ces polypiers, comme cela se voit aussi aux environs d'Arensbourg, à Lode, sur l'île d'Oesel.

Le même terrain de l'étage supérieur de la grauwacke se trouve presque partout dans les plaines de la Sibérie, surtout dans les steppes des Kirghises, au sud-ouest de la chaîne de l'Altaï, au bord de la rivière Tschou, à son embouchure dans un lac, où se rencontrent, avec ces mêmes Cyathophyllum et Aulopora, le Calamopora polymorpha, le Harmodites rediculatus, le Lithodendron caespitosum, le Fenestella infundibuliformis, le Rhodocrinus verus, le Terebratula prisca, et aux bords de la rivière Naouvan, outre ces espèces, les Spirifer speciosus, macropterus, l'Euomphalus Dionysii, le Bellerophon bisulcatus, l'Asaphus gemmulifer Sow. aff.

21. Le terrain supérieur de la grauwacke est également très-développé aux mines de Guerikhowsk, dans le district de Kolywanowoskressensk; il commence déjà aux mines de Zmeïnogorsk, et, prenant la direction sud de Jekaterinsk, il est coupé par la rivière Alei jusqu'au village de Novoaleisk; les mines de Guerikhowsk occupent presque le centre de ce terrain ancien et se distinguent par un calcaire dur de couleur *rouge-clair*, dans lequel se trouvent

les Cyathophyllum vermiculare, ceratites et caespitosum, le Stromatopora concentrica, l'Ischadites altaicus, les Pentamerus galeatus et orientalis, indiquant des bancs à coraux de la mer primitive; ils sont entremêlés de beaucoup de Térébratules, des Ter. prisca, Wilsoni et cassidea, de Spirifer exporrectus, de Natica primigenia, de Pleurotomaria altaica, de Janthina issedon, de Porcellia retrorsa, de Clymenia bisulcata, d'Orthoceratites regularis, de Bronteus flabellifer, de Phacops macrophthalmus var. tuberculatus et de tant d'autres espèces.

Si, à la fin de notre description des deux étages du terrain de la grauwacke de la Russie d'Europe et d'Asie, nous jetons un coup d'oeil sur le caractère général de la première époque de la vie organique du globe terrestre, nous n'y trouvons que le développement de la vie aquatique c'est-à-dire des végétaux et des animaux propres à la haute mer, et quelques bancs de coraux. Nous pourrions, par conséquent, très-bien désigner cette première époque du règne organique comme marine à bancs de coraux. La mer a dû être moins profonde que pendant les dépôts du vieux grès rouge du terrain carbonifère, qui suit immédiatement la grauwacke. Dans nos provinces Baltiques la puissance des couches de cette dernière n'est, en effet, pas grande et indique une mer peu profonde, comme le font présumer déjà les nombreux bancs de coraux qui s'élevèrent partout au-dessus de cette mer ancienne. C'est presque à une profondeur semblable que se trouvent maintenant dans l'océan glaciale, dans la mer Blanche et dans la Baltique les Crustacés qui ont le plus d'affinité avec les Trilobites, c'est-à-dire les Idothées; néanmoins il y en a d'autres espèces qui vivent dans une profondeur de presque 2000 pieds au golfe de Baffin, comme p. e. l'Idothea Baffini, et même de 25,896 pieds près du cap Wheatstone dans l'océan antarctique, où cette espèce se trouve avec deux autres de Pycnogonum, une espèce de Chiton, 7 ou 8 espèces de Mollusques acéphales et gastéropodes et deux de Serpules, attachées aux Coquilles.

II. Terrain carbonifère.

Si nous passons maintenant au *terrain carbonifère*, nous voyons [illegible] une autre Faune, une autre Flore prim[illegible]

tives. Les Poissons ganoïdes et placoïdes prédominent dans la haute mer plus profonde de cette *ancienne période.* Ils se distinguent des poissons de tous les temps suivants, par leur grandeur et leur forme extraordinaire et par le nombre excessif des espèces qui ont peuplé les hautes mers primitives des gouvernements d'Olonetz, de St. Pétersbourg, de Pskow, de la Livonie et de Novgorod, ainsi que d'Orel et du midi de la Russie en général. Les coquilles qui ont vécu alors avec les poissons, ne se trouvent que dans une marne dont les premiers bancs à coquilles de la haute mer, se sont formés.

1. Le vieux grès rouge qui forme l'étage inférieur du calcaire carbonifère, abonde surtout en débris de poissons marins et le calcaire marneux en coquilles; il est contemporain du grès et semble avoir formé le bas-fond d'une haute mer, peuplée principalement par une quantité extraordinaire de poissons, qui habitaient les plus profonds parages de la mer et passaient, comme les Requins, d'un pôle à l'autre. Ce sont par conséquent deux couches qui, seules, méritent d'être désignées par la dénomination de terrain dévonien. Ces couches représentent la haute mer, par les poissons qu'elles renferment, tandisque le calcaire marneux, qui ne contient jamais de poissons, paraît correspondre aux rivages et aux bas-fonds de cette grande mer.

2. Le calcaire carbonifère, comme étage moyen de ce terrain, suit sans interruption les dépôts du vieux grès rouge. Il est plus riche en espèces d'animaux fossiles que celui-ci, et ce sont surtout ceux de l'ordre des Coquilles brachiopodes, comme les Productus, les Spirifères, les Fusulines qui le remplissent entièrement. Les Céphalopodes, les Trilobites et même les Poissons fossiles diffèrent autant par leur nombre, que par la diversité de leur genres. Quant aux plantes fossiles et leurs restes, ce n'est pas le seul asphâlte, qui se retrouve dans le terrain carbonifère, mais aussi le stipite ou une houille brune friable, plus rarement l'anthracite et la houille elle-même, qui caractérisent plutôt le terrain houiller superposé.

3. Le terrain houiller, comme étage supérieur carbonifère, est beaucoup plus riche en genres et en espèces de végétaux fossiles et offre un grand développement dans le gouvernement de Jekaterinoslaw et dans le pays des Cosaques du Don; ainsi que dans la chaîne de l'Oural *près de Kamenskaja*, aux environs de Jekaterine-

bourg. C'est aussi le même terrain qui se retrouve dans le bassin de Kousnetzk dans l'Altaï. Passons maintenant à la description plus détaillée de ces trois étages du terrain carbonifère.

Le vieux grès rouge que j'ai observé dès 1843 au bord de l'Jjora près de Gatschina dans le gouvernement de St. Pétersbourg avait été observé, long-temps auparavant, mais d'une manière imparfaite, en Livonie, où il est très-riche en ossements fossiles de poissons. Le gouvernement de Novgorod nous a fourni également une quantité de restes de poissons du vieux grès rouge. Il se rencontre en couches très-puissantes dans le gouvernement de Pskow, de Witepsk, de Smolensk, de Kalouga et du Toula; c'est-ici, qu'il se distingue par des couches argileuses et marneuses de différentes couleurs qui alternent entr'elles et avec des couches calcaires; le calcaire y est poreux, comme en Lithuanie et en Livonie, et contient le même Turritella qu'ici. Un autre calcaire de couleur blanche est riche en Harmodites, comme en Livonie, quoique la même espèce se retrouve aussi dans le calcaire carbonifère superposé.

Parmi les Térébratules on y rencontre souvent le Terebratula livonica qui, à peine, se distingue du Tereb. pleurodon du calcaire carbonifère, les Terebratula Puschiana, concentrica et Bloedeana, les Spirifer muralis et lineatus, les Orthis opercularis et unguiculus *m.*, le Chonetes nana, l'Arca oreliana et beaucoup d'autres espèces, mais surtout une quantité d'espèces nouvelles de Cythérines très-petites et microscopiques, qui y composent une couche entière à Cythérines. Les Cythérines se trouvent cependant aussi dans les autres assises argileuses et marneuses et composent un calcaire gris assez dur.

Toutes ces couches très-minces et très-nombreuses (il y en a jusqu'à 50), sont un peu inclinées du sud au nord et recouvertes par un grès ou sable jaune tantôt mou, tantôt plus compacte et dur, montrant quelquefois des paillettes de mica; et mais point de corps organiques, à l'exception de quelques restes végétaux, qui se trouvent dans des nids d'une argile grise traversée de petites veines d'un stipite lamelleux et imprégné de fer sulfuré. Le stipite passe quelquefois à la houille, surtout dans le haut du grès, où les couches argileuses acquièrent une puissance de une à deux toises. Le stipite contient, pour la plupart, jusqu'à 0.45 de substances inorganiques et se trouve aussi dans des couches d[illegible] ds d'épaisseur. D'autres stipites sont plus

résineux, luisants et passent même à la houille, comme près du village de Walino, mais leurs assises ne sont pas puissantes et se perdent bientôt.

Les couches à stipite alternent tantôt avec les couches argileuses, tantôt elles sont superposées immédiatement au vieux grès rouge, comme p. e. près des villages Dolgoe, Kourowo et Milenino. C'est ce qui indique que la végétation terrestre qui les compose, a dû être la plus ancienne du globe, beaucoup plus ancienne même que celle de la houille, qui est superposée au terrain carbonifère.

Les couches de stipite qui se trouvent dans l'argile bleue schisteuse, sont toujours coordonées au grès et contiennent les empreintes de Lepidodendron Olivieri, le Sigillaria sulcata, plus souvent les Stigmaria ficoides et stellata, près du village Sakino, en lames très-minces situées les unes au-dessus des autres, et si peu changées dans leur structure, qu'on reconnaît encore très-bien le tissu cellulaire et vasculaire du tronc.

L'épaisseur ou la puissance du grès à couches d'argile bleue est de 4 à 11 toises. Ce grès se distingue surtout par une absence complète d'animaux fossiles; mais comme il contient les restes de Stigmaria ficoides, Mr. Pander, à qui nous devons les premières recherches paléontologiques en détail de ces contrées, a cru devoir le déclarer comme couche carbonifère, quoique, à mon avis, il appartient plutôt au vieux grès rouge sousjacent, et cela d'autant plus qu'il contient du mica comme le vieux grès rouge en général. Les troncs de Stigmaria se trouvent enfermés dans des noyaux ou des masses roulées de l'argile bleue déposées par un courant d'eau rapide, après la formation du grès.

Ce dernier est plus puissant, recouvert par l'argile bleue sans pétrifications et une autre argile jaune, qui est suivie vers le haut, la couche inférieure du calcaire carbonifère à Productus gigas. Ce fossile se trouve en telle quantité dans ce calcaire, que celui-ci porte à juste titre le nom de calcaire à Productus gigas. Le calcaire lui-même est très-compacte, quelquefois à structure presque cristalline, gris ou noirâtre; il ne forme ordinairement qu'une seule couche à Productus gigas et à Nautilus tuberculatus, quelquefois cependant il y en deux et même trois couches superposées les unes aux autres, dont chacune a une épaisseur de quelques pieds, comme p. e. près de la rivière Woronka dans le district de Toula et près de la source Rogojensk, un peu plus vers l'ouest. De là le calcaire carbonifère *se développe* davantage encore et abonde

en corps fossiles, surtout en Productus gigas, striatus, lobatus, antiquatus, punctatus, scabriculus, carbonarius, costatus et d'autres, aussi en beaucoup de Spirifer Kleinii, lineatus, glaber, Lamarckii, incrassatus, Strangwaysii, Defrancii et d'autres, en Orthis arachnoidea, eximia, crenistria et resupinata, Chonetes sarcinulatus et manus, Terebratula ambigua, Bloedeana, pugnus, pentatoma et pleurodon, dont les deux derniers sont peut-être identiques et ne diffèrent pas du Terebratula livonica. Les Acéphales y sont représentés par l'Allorisma regularis, le Solemya primaeva, l'Arca Lacordairiana, l'Unio Eichwaldianus, les Gastéropodes, par les Natica Omaliana et nana, les Turbo nanus et minimus, les Euomphalus acutus et Dionysii, le Pleurotomaria Karpinskiana, le Mitra antiqua, le Pleurotoma striola, le Melania rugifera, surtout par le Microconchus striatus, les Céphalopodes par les Bellerophon costatus, cornu arietis, decussatus et Urii, l'Orthoceratites vermicularis, le Nautilus tuberculatus et les Crustacés par le Bairdia curta, les Cytherina incrassata, punctula, lamellata et laeviuscula, l'Otarion Eichwaldi et beaucoup d'autres genres.

Le calcaire à Productus gigas renferme aussi une quantité de poissons, quoique en moins grand nombre que l'argile bleue du vieux grès rouge de Toula. Ce sont surtout des dents de Petalodus acuminatus, de Chelodus laevissimus, de Cochliodus contortus, de Psammodus porosus, de Hybodus polyprion, de Helodus gibberulus, de Ctenoptychius denticulatus et de Cladodus mirabilis, enfin des Ichthyodorulites de Hybodus Panderi *m.* et de Leptacanthus remotus, et des écailles de Osteolepis nanus *m.*

Les poissons se trouvent dans une argile jaune, qui forme des couches entre le calcaire carbonifère compacte très-dur et un autre qui se distingue par les corps fossiles, dont j'ai fait mention plus haut, et auxquels se rapportent encore beaucoup d'autres qui appartiennent à un étage supérieur carbonifère à Spirifer mosquensis et à Fusulina cylindrica.

L'argile jaune qui compose des couches dans le calcaire à Productus est aussi riche en très-petits coraux et en animaux rayonnés;

j'y ai observé le Textilaria eximia, le Valvulina rotula, l'Alveolina globulus, le Ceriopora exilis, le Bubula parallela, les Stenopora nodulosa, muricata et tenella, le Scyphia pygmaea, le Madrepora carbonaria et beaucoup d'autres espèces microscopiques, enfin beaucoup de Crinoïdes, comme le Poteriocrinus tenuis, Rhodocrinus verus, Cidaris Deucalionis, Ophiura subtilis et d'autres.

Les Fusulines se trouvent en grande quantité dans le calcaire à Spirifer mosquensis, et ne peuvent pas, par conséquent, caractériser une couche supérieure quelconque du terrain carbonifère; c'est aussi le cas avec le calcaire à Spirifer mosquensis, qui a été déclaré par Mr. Murchison comme une couche intermédiaire entre le calcaire à Productus gigas et le calcaire à Fusulines, quoiqu'il semble être plutôt contemporain du calcaire à Productus gigas ou au moins garder le même horizon que celui-ci. Les deux calcaires contiennent les mêmes espèces de corps fossiles que j'ai nommées ci-dessus et ce n'est que le Spirifer mosquensis, qui manque au calcaire à Productus gigas, peut-être parce que nous n'avons pas encore de recherches paléontologiques exactes dans des localités qui touchent les limites des deux calcaires aux environs de la ville de Serpoukhow aux bords de l'Oca, c'est là que la question de l'âge relatif du calcaire à Spirifer mosquensis devrait être décidé.

Le calcaire carbonifère de Toula et de Valouga présente en général des couches un peu inclinées du sud vers le nord ou nord-ouest; c'est ici qu'existait la limite méridionale du grand bassin de Moscou, dont le bord septentrional compose le haut-plateau de Waldai où l'on voit effectivement le vieux grès rouge occuper la couche inférieure du calcaire carbonifère qui, plus loin vers le nord, se distingue par beaucoup de Bryozoaires, très-rares dans un terrain aussi ancien que le calcaire carbonifère. C'est surtout à Vitegra, aux bords sud du lac d'Onega que se rencontrent le Tetraxis cornuta, les Spirolina sulcata et denticulata, le Melonia labyrinthus, le Crystellaria mysteriosa, le Rotalia antiqua, le Textilaria antiqua, les Borelis sphaeroidea, constricta et princeps. Le calcaire lui-même est oolithique, presque comme le calcaire à Fusulines, qui se retrouve, et même plus développé, dans la chaîne de l'Oural.

Le calcaire carbonifère, des deux pentes de la chaîne de l'Oural,

offre cependant un autre faciès et par conséquent aussi quelques autres espèces de corps fossiles.

Les localités les plus intéressantes de cette chaîne sont les environs d'Artinsk et de Saraninsk ainsi que de Kasatschii datschi et de Sterlitamak.

C'est déjà à Nigené Senghinsk que se voit un grès changé par les éruptions plutoniques de l'Oural et recouvert par un calcaire carbonifère à Productus. Ce grès passe quelquefois en un conglomérat à gros fragments de schiste siliceux et de quartz; il se trouve aussi au bord de la rivière Oufa, aux environs d'Artinsk, où il contient une quantité de Goniatites, e. a. les G. Orbignyanus, Kingianus et Jossae, les Nautilus tuberculatus et bicarinatus, l'Orthoceratites ovalis et des débris végétaux, p. ex. de grands troncs de Dictyodendron Leuchtenbergii, de Knorria imbricata, de Stigmatodendron Ledebourii, des graines fossiles, etc.

Les Fusulines et quelques autres Bryozoaires composent, à l'ouest d'Artinsk près de Saraninsk, un calcaire marneux qui semble y former la couche supérieure carbonifère, tandis qu'au sud de Miask à Kasatschii datschi le calcaire à Productus gigas et à tant d'autres espèces de Mollusques et de Crustacés présente plutôt un étage inférieur. Le calcaire gris est très-dur et se trouve partout entouré des diorites de l'Oural; il contient le Phillipsia uralica Vern. et beaucoup d'autres Trilobites, le Goniatites diadema, cyclolobus, Barbotanus et Marianus, Cyrtoceras quadrangulatum, Phragmoceras pollex, Orthoceras novemangulatum, Bellerophon hiuleus et decussatus, Nautilus bicarinatus, Tscheffkinii et beaucoup d'autres espèces de Natica, de Pleurotomaria, de Capulus, de Pecten, de Cypricardia, de Cardiomorpha, de Productus, comme les Prod. gigas, antiquatus, punctatus, striatus, scabriculus, Spirifer glaber, crassus et striatus, Orthis Michelini, Terebratula pleurodon, pugnus, rhomboidea et une quantité d'autres corps fossiles, surtout de Coraux.

Le calcaire de Sterlitamak ne paraît pas différer beaucoup de cet étage, quoique les espèces des Mollusques y soient entremêlés avec d'autres qui ne se trouvent que dans les environs de Sterlitamak, tels sont les Productus, que Mr. Kutorga a nommés Pro-

une épaisseur de 2 à 3 toises et une étendue de plusieurs verstes. Du grès, du calcaire et une argile sans cuivre alternent souvent avec le grès cuivreux.

C'est à Kamskije datschy que le sel-gemme et le gypse se rencontrent en abondance dans l'étage inférieur du terrain cuivreux. On y voit premièrement une marne bleue, plus haut un conglomérat et puis un grès, une argile rouge, un calcaire blanc et sur celui-ci un grès à ciment siliceux, enfin une argile bleue qui recouvre toutes ces couches. Quelquefois on trouve aussi une houille brune dans le grès rouge.

Le grès cuivreux en général s'est déposé dans une grande mer peu profonde située au versant occidentale de l'Oural. Il offre une Faune et une Flore fossiles très-voisines de celles du zechstein de l'Europe occidentale, et je suis par conséquent porté à les croire identiques et contemporaines ; il leur manque les Bellérophons, les Goniatites, les Orthocératites et les Trilobites, comme pour indiquer que la mer d'alors n'était plus aussi profonde qu'auparavant.

Le grès est très-développé entre les rivières Ik et Dioma affluent du Bjelaya, dans le gouvernement d'Orenbourg ; une argile brune très-ferrugineuse forme des couches coordonnées au grès ; les minerais de cuivre se trouvent en grande abondance réunis à des troncs d'Araucarites biarmicus, aux environs de Bjelebei et sur les bords d'une petite rivière la Kidasch, affluent de l'Ik qui tombe dans le Kama, comme aussi le Bjelaya. Le grès cuivreux se trouve surtout sur le Kama et sur tous ses affluents, le Saï, le Schischma à l'occident de l'Ik, le Silva et le Tschoussowaja aux environs de Kourgour et de Perm, où la rive gauche de la petite rivière Babka, affluent du Silva ; il se compose d'un gypse blanc compacte, entrecoupé de beaucoup de fentes verticales et de grandes cavernes, dont celle de la rivière Koungoura est d'une étendue de $1^1/_2$ verstes, et semblables aux cavernes du zechstein dans le Harz.

Le même terrain à gypse se trouve aussi partout sur les bords du Wolga, dans les gouvernements de Kazan, de Simbirsk, de Watka, de Nijne-Novogorod et de Kostroma, même sur les bords de la Dwina dans les gouvernements de Wologda et d'Arghanghelsk.

Le terrain cuivreux est beaucoup moins riche en animaux marins que les deux terrains précédents ; le mer qui baignait le premier continent n'était probablement pas profonde, mais elle nourrissait beaucoup d'espèces *caractéristiques. La Faune* primitive de la Rus-

ferme dans plusieurs endroits des veines à Sphérosiderite argileux, dans d'autres une argile durcie jaspoïde contient des couches de grès rouge à plantes houillères. Celles-ci diffèrent des espèces des autres bassins houillers de la Russie, et les espèces les plus fréquentes appartiennent aux Fougères; ce sont les Sphenopteris imbricata et anthriscifolia et le Neuropteris adnata. On y trouve aussi l'Arthrocanna deliquescens, l'Equisetites Socolowskii, les Noeggerathia aequalis et distans, le Pterophyllum inflexum, plantes qui se rencontrent surtout dans l'argile rouge foncée, aux environs du village d'Afonino, tandis que les grands troncs d'Araucarites Tschikhatscheffianus se trouvent plutôt vers la rivière d'Jnia.

Les couches houillères les plus remarquables se voient surtout près du village de Schtscheglowa, au bord du Tom, où elles sont renfermées dans le grès houiller offrant une puissance de 3 à 5 toises; près de la ville de Kouznetzk et au bord de la même rivière, où les couches huillères sont plus nombreuses et plus puissantes près des villages Atamanowa et de Borowikowa; d'autres assises très-développées se rencontrent sur les rivières Mrasse et Kondoma.

Après ce terrain houiller qui paraît appartenir à une époque plus ancienne que les couches houillères de la Belgique et de l'Angleterre, vient le terrain houiller de Kamenskaja datscha près de Jekaterinebourg, où il forme deux bassins, à direction de N. à S. et parallèle à la chaîne principale de l'Oural. Le bassin occidental a une longueur de 120 verstes et une largeur de 16 verstes, l'oriental n'a que 7 verstes de long et 3 verstes de large et tous les deux bassins occupent une surface de 600 verstes carrées. Le terrain houiller se compose de différentes couches de grès houiller et de schiste argileux ou d'une argile schisteuse houillère qui alternent avec les couches de houille et sont immédiatement superposées au calcaire carbonifère riche en coraux et en coquilles brachiopodes. Toutes les couches sont fortement inclinées de l'est à l'ouest.

Les plantes houillères caractéristiques pour cette localité sont surtout le Sagenaria Glincana, le Cyclopteris nana, le Gleichenites rutaefolius et crithmifolius, le Sigillaria intermedia, le Noeggerathia palmaeformis et beaucoup d'autres.

Le terrain houiller d'Artinsk parait être du même âge que

ui-ci et appartenir au terrain houiller plus ancien que celui de urope occidentale.

C'est aussi le même cas avec le terrain houiller du midi de la ussie au gouvernement de Jekaterinoslaw et dans le pays des Coques du Don; le même terrain est aussi développé dans le gouvernement de Kharkhoff près de Petrowskaja.

Partout ici ce sont les grès qui prédominent les schistes argileux et les calcaires carbonifères; ils alternent constamment avec les couches de houille, qui sont souvent fortement disloquées. Les grès sont formés par de très-petits grains de quartz, réunis par un ciment de kaolin et contenant quelquefois du mica; les grains deviennent quelquefois plus grands et le grès prend l'aspect du poudingue. Les argiles schisteuses sont tantôt compactes, tantôt terreuses et ne manquent jamais là où se trouvent les couches à houille. Le calcaire houiller est souvent bitumineux, résineux et forme ordinairement la base de couches à houille qui ont une direction moyenne de O.N.O. à E.S.E.; elles sont surtout développées dans la vallée Lissitschaja (en russe Lissitschinskaja balka), sur la rive droite du Donetz, où elles se composent de couches nombreuses du grès houiller et de schiste argileux, auxquelles sont intercalés des bancs calcaires. Les assises de houille ont souvent une épaisseur de 25 pieds et se répètent plusieurs fois. La houille est assez dure et devient souvent anthracitique aux mines de Grouschewka, de Sadkowsk, de Djadow et de Nijni Sebrjakow.

Les plantes caractéristiques du bassin houiller du sud de la Russie sont surtout les Fougères, comme les Neuropteris conformis et tenuifolia, le Sphenopteris alata, le Pecopteris aquilina, l'Odontopteris Münsteri; les Equitacées arborescentes sont très-nombreuses, comme p. e. les Calamites approximatus, cannaeformis, Suckowii, remotus, undulatus et beaucoup d'autres, le Bechera grandis et le Hippurites gigantea; les Lycopodiacées gigantesques, sont représentées par les Saginaria obovata, undulata, rimosa, Bloedei et beaucoup d'autres, par l'Ulodendron Schlegelii, le Halonia tuberculata. Parmi les plantes dicotylédones, les gymnospermes sont déjà arrivées a un grand développement; ce sont les Asterophyllitées, les Stigmariées, les Sigillariées, les Conifères et quelques Cycadées anormales. Les Dicotylédones angiospermes y

on la compare à l'abondance et à la variété des formes de la Période actuelle de la Russie orientale.

Le continent d'alors était assez élevé et plus grand que les îles du terrain houiller qui étaient plus exposées aux inondations réitérées de la mer primitive. Le continent s'est couvert, avec le cours des siècles, d'une végétation arborescente, de grandes forêts de Fougères, de Calamites, de Cycadées, d'Araucarites, qui nourrissaient des Reptiles d'une forme extraordinaire. La vie organique de ce continent, par son caractère tout-à-fait à part, est en quelque sorte comparable à celle de la Nouvelle Hollande, qui se distingue aussi par un caractère essentiellement propre, et étranger à celui des îles voisines.

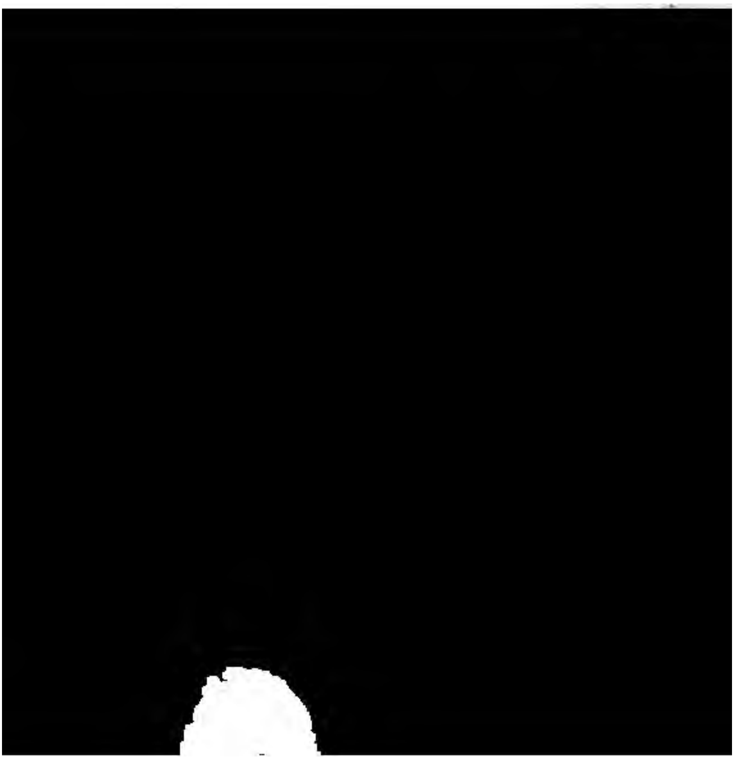
Nous pourrions par conséquent désigner cette troisième époque de la vie organique comme Faune continentale associée à une Flore continentale. Nous n'y retrouvons plus cette végétation insulaire, qui caractérise la Période précédente mais bien une Flore continentale associée à une Faune riche en Reptiles terrestres de formes extraordinaires.

VÉGÉTAUX FOSSILES

DE LA

PÉRIODE ANCIENNE.

PREMIÈRE PARTIE.



I. Oryctophytologie
ou
description des plantes de la Période ancienne.

La **Flore primitive**, ou les Plantes de la *Période ancienne* du vaste empire de la Russie d'Europe et d'Asie appartiennent aux plus anciens végétaux du globe terrestre; ce sont des **plantes marines et terrestres** qui se rencontrent dans les dépôts argileux, calcaires et dolomitiques du terrain de la grauwacke des provinces Baltiques, dans le vieux grès rouge et dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Pskow, de Novgorod, de Toula, de Kalouga, dans le calcaire ou dans les schistes et grès houillers du Donetz et de Jekaterinebourg, ainsi que de l'Altaï, et dans le grès cuivreux et dans la marne argileuse du Zechstein du gouvernement d'Orenbourg et de Perm. Elles se trouvent dans des dépôts marins au fond de la mer primitive, sur les côtes des îles ou près des bancs de coraux, ou même sur les îles, dans les dépôts du grès houiller enfin, sur le premier continent du grès cuivreux qui renferme les plantes terrestres les plus anciennes.

Depuis que ces plantes primitives ont couvert de leur verdure les rochers des îles presque stériles ou habitées par quelques reptiles gigantesques, et les bords de la mer, peuplée de formes actuellement inconnues d'animaux marins qui se sont perdus depuis ce temps, elles se sont multipliées, de manière à former une Flore tropicale de Fougères arborescentes, de Lycopodiacées gigantesques, d'Equisétacées d'une forme extraordinaire; c'était-là la **première Flore des îles et du premier continent de la Russie.** Cette végétation à aspect tropical se retrouve dans l'occident de l'Europe, en Asie, en Afrique, et en Amérique, en un mot partout où l'on rencontre le terrain *houiller et le zechstein.*

Il y a cependant une différence entre les terrains houillers, selon l'âge relatif de leurs dépôts. Le vrai terrain houiller de l'Angleterre, de la Belgique, de la France et de l'Allemagne occupe les étages supérieurs du calcaire carbonifère. Le calcaire carbonifère lui-même recouvert par cet étage houiller, renferme aussi une couche de houille mais il est beaucoup moins riche en végétaux primitifs, et ces derniers sont plutôt remplacés par du fer sulfuré, que par du bitume et disposés en petits nids isolés, qui sont quelquefois placés immédiatement au-dessus du vieux grès rouge, comme cela se voit dans les gouvernements de Novgorod, de Kalouga et de Toula où les nids ou les petites couches de stipite ou de houille du calcaire carbonifère se composent de restes de Stigmaria ou de Lepidodendron. Ces petits îlots ont été envahis de nouveau par la mer primitive, et un étage plus moderne de calcaire carbonifère s'y est déposé; c'est surtout le cas dans le sud du gouvernement de Toula. Des îles beaucoup plus grandes, sorties plus tard de l'océan, vers le sud dans les gouvernements de Kharkhoff et de Jekaterinoslaw sont restées longtemps découvertes et entièrement composées de couches houillères, la mer primitive s'étant retirée, sans que des dépôts plus modernes aient pu couvrir la végétation ensevelie par les ondes de la mer primitive. En effet le nouveau grès rouge de la *Période secondaire et moyenne* qui se trouve superposé au terrain houiller en Allemagne, en France et en Angleterre, y manque entièrement. C'est le contraire en Portugal où, aux environs d'Oporto, le terrain houiller se serait, suivant Mr. SHARPE, enfoncé encore une fois au-dessous du niveau de le mer primitive, pour être recouvert des dépôts anciens de la grauwacke, caractérisés par un grand nombre d'espèces d'Orthis, de Graptolites, d'Orthocératites, et de Trilobites.

Les plantes fossiles de la Russie se retrouvent principalement sous forme d'empreintes concaves de la surface de l'écorce ou de l'épiderme; l'écorce et l'épiderme se sont cependant quelquefois conservés à leur côté extérieur, et présentent alors des empreintes convexes. Les faisceaux vasculaires sont quelquefois remplacés par de la chaux carbonatée ou par du fer sulfuré; les troncs d'arbres leurs rameaux et les pétioles des feuilles sont le plus souvent silicifiés ou changés en houille; une substance noire anthracitique à éclat métallique, remplace quelquefois la masse organique des plantes fossiles, enfouies d[illegible] iste micacé avec de l'anthracite ou du gr[illegible]

phite *. J'ai moi-même observé dans un grès micacé les bases charnues des feuilles de Sagenaria Veltheimiana des mines à houille de Lougan en bon état de conservation; c'est peut-être un grès ancien, comme celui de la Silésie.

Le paléontologiste exercé pourra presque toujours reconnaître, au moyen d'un organe quelconque, la famille ou même le genre auxquels appartiennent les fragments fossiles des végétaux qu'il rencontre; il y a cependant toujours certains organes qui nous conduisent plus sûrement que d'autres à la détermination définitive des plantes dont elles proviennent. Les Fougères vivantes se distinguent par leurs organes de reproduction, d'après lesquels il est très-facile d'établir et de reconnaître les genres; mais ces organes manquent ordinairement dans les espèces fossiles, et les frondes dépourvues de fructifications, ne nous fournissent que des caractères vagues, tirés pour la plupart de la nervation des feuilles. Cela fait que les genres des Fougères fossiles sont difficiles à reconnaître, tandis que dans d'autres familles, comme dans les Cycadées, les seules feuilles nous fournissent des caractères suffisants à leur détermination. Les tiges des Fougères, se distinguent très-facilement des tiges des autres plantes, mais il est aussi très-difficile de les distribuer en genres, suivant les caractères extérieurs, mais en ayant recours à leur structure intérieure on arrive presque toujours à trouver des caractères génériques bien tranchés. Les fruits et leur structure générale sont importants pour la détermination des Dicotylédones, ils pourraient nous mettre à même de déterminer facilement les genres, auxquels ils appartiennent, mais ces organes se trouvent rarement à l'état fossile. Les difficultés augmentent à mesure qu'on descend dans des terrains plus anciens, où les plantes diffèrent si essentiellement par leurs organes de reproduction et de végétation, des plantes de l'époque actuelle.

Les parties les plus essentielles sont les vaisseaux, ils sont plus importants que le parenchyme qui les entoure. D'après ces organes élémentaires les plantes se divisent en général en plantes cellulaires et en plantes vasculaires. Pour citer un exemple de l'importance de la distribution des vaisseaux pour la classification des végétaux très-anciens, nous citons les Lepidodendron et les

* Mr. Göppert, Flora des Uebergangsgebirges l. c. pag. 40, semble douter de ce que les plantes fossiles puissent se trouver dans un schiste micacé avec l'*anthracite ou le graphite.*

Sagenaria dont les vaisseaux forment trois faisceaux qui se rendent de l'intérieur de la tige aux pétioles des feuilles et qui, après la chute de celles-ci, laissent sur la tige une cicatrice à trois pores, trace de leur passage; par ce caractère ces plantes fossiles diffèrent de tous les autres genres de végétaux du monde primitif.

Parmi les difficultés, avec lesquelles le Paléontologiste a à lutter, il faut compter les grandes déformations qui résultent de la compression ou de la destruction partielle des plantes fossiles; souvent on ne trouve que des contre-empreintes, qui exigent une attention extrême pour être déterminées; celles des plantes charnues, entre-autres, présentent une forme tout-à-fait altérée et fort différente de l'état naturel. Ajoutez-y que l'épiderme et l'écorce se changent ordinairement en charbon friable ou en masse pulvérulente de houille; ils ne se reconnaissent que fort incomplètement dans leurs contre-empreintes

Quelquefois on ne voit que le moule de la surface intérieure ou le noyau de la plante, comme dans les Calamites, auxquels manque toujours l'écorce caractéristique des tiges, et c'est la raison pourquoi nous connaissons si peu les nombreuses espèces de ces plantes.

Il est donc très-difficile de déterminer rigoureusement les petits fragments plus ou moins altérés des plantes fossiles, et les espèces et genres nouveaux doivent toujours passer par le contrôle de plusieurs paléontologistes expérimentés.

La Flore de la *période ancienne* est complètement distincte de celles des périodes subséquentes; elle a été entièrement détruite avant la *Période moyenne*, dans laquelle se retrouvent à peine quelques genres isolés représentés par quelques rares espèces. Les plantes carbonifères et houillères ont été en général de courte durée; quelques genres, comme le Stigmatodendron et le Dictyodendron ne se trouvent que dans le grès houiller des mines d'Artinsk; le Halonia, l'Ulodendron, le Megaphyton sont des genres exclusivement houillers, le Taphroeanna ne se rencontre que dans le grès cuivreux. Quelques autres genres, comme l'Annularia, d'une durée plus longue, passent du terrain houiller au grès cuivreux, pour y finir leur cycle vital.

La *Période ancienne* se distingue principalement par sa richesse en plantes acotylédones acrogènes, des Fougères arborescentes, des Lycopodiacées et des Equisétacées gigantesques, et plus tard par l[illegible]rance des Dicotylédones gymnospermes

(les Asterophyllitées et les Stigmariées) ou des genres éteints qui ne se rencontrent plus dans la *Période moyenne*, enfin viennent parmi les Dicotylédones gymnospermes, les Cycadées et les Conifères de la *Période ancienne* qui ne composent que des familles fort restreintes en genres et en espèces, et à peine représentés par quelques individus rares ensevelis dans les terrains les plus anciens. Ce sont les genres, dont les espèces deviennent plus nombreuses dans la *Période moyenne*, où il prédominent par leur nombre et par leurs formes variées. Les plus rares des plantes de la *Période ancienne*, sont les Monocotylédones, parmi lesquelles les Palmiers de la famille des Noeggerathiées et quelques genres douteux ne se rencontrent que dans les terrains les plus anciens.

Mr. Brongniart * a divisé, par cette raison, l'apparition successive des diverses formes du règne végétal en trois longues périodes qui correspondent à nos trois grandes périodes paléontologiques, c'est-à-dire à la *Période ancienne* ou règne des Acrogènes, à la *Période moyenne* ou règne des Gymnospermes et à la *Période nouvelle* ou règne des Angiospermes.

Selon Mr. Brongniart, ces expressions n'indiquent que la prépondérance successive de chacune de ces trois grandes divisions du règne végétal et non l'exclusion complète des autres: ainsi dans la *Période ancienne* les Acrogènes et les Gymnospermes existent simultanément; seulement les premières l'emportent d'abord sur les secondes en nombre et en grandeur, tandisque l'inverse a lieu dans la *Période moyenne*, où les Gymnospermes prédominent en même temps que les Acrogènes diminuent insensiblement en nombre et en espèces. Mais pendant ces deux règnes des plantes acrogènes et gymnospermes, les végétaux angiospermes, dit Mr. Brongniart, semblent ou manquer complettement dans la *Période ancienne*, ou ne s'annoncer que par quelques indices rares, douteux ou très-différents de leurs formes actuelles, signalant du reste plutôt la présence de quelques Monocotylédones que celle des Dicotylédones angiospermes.

---

* Exposition chronologique des Périodes de végétation, voy. les Annales des Sciences naturelles. Mai 1849, pag. 286.

I. Flore du terrain de la grauwacke.

La Flore du terrain de la grauwacke est une végétation entièrement marine et très-limitée en genres et en espèces fossiles; ce sont des plantes agames amphigènes. Les algues marines, qui la composent appartiennent par conséquent aux genres les plus anciens ou aux plantes primitives du globe terrestre. Les Confervacées de mer y sont représentées par les Caulerpites, les Phycées par les Halysérites et les Scolecolithus, dont les derniers sont très-répandus dans nos provinces Baltiques ainsi que dans l'Amérique septentrionale. Le genre le plus riche en espèces est le genre Chondrites, de la famille des Floridées; ce genre est également représenté dans le calcaire de la grauwacke, dans le vieux grès rouge et dans le calcaire carbonifère; il se trouve dans le premier avec le Halymenites qui constitue sans contredit le genre le plus ancien des algues marines, car on en trouve déjà des traces dans l'argile bleue plastique de la grauwacke aux environs de Zarskoje Selo et d'Oranienbaum, où cette argile forme la couche la plus ancienne de la *première Période* paléontologique.

Pour mieux juger de cette *Flore ancienne* nous n'avons qu'à jeter un coup d'oeil sur les recherches de Mr. Göppert * relatives à cette période végétale qui, suivant ce savant, commence avec le calcaire de la grauwacke et finit à l'apparition des plantes houillères; M. Göppert range par conséquent dans sa Flore du terrain de transition la Flore du terrain de la grauwacke, celle du terrain du vieux grès rouge et celle du calcaire carbonifère de Silésie; il en sépare entièrement la Flore houillère, qui selon lui, est plus récente et d'un caractère tout particulier.

Les couches du terrain le plus ancien à plantes fossiles en Silésie sont développés dans les environs de Landeshut et de Rudelsstadt; la grauwacke y passe très-souvent au schiste calcaire, a l'argile et au schiste alumineux, qui est d'un noir foncé à cause de l'anthracite qu'il contient. Les couches anthracitiques se composent souvent de débris du Stigmaria et surtout du Calamites

* Voy. die Flora des Uebergangsgebirges. Mit 44 Tafeln, voy. Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Curios supplemt. vol. XXII, Bresl. et Bonn 1852, p[illegible]

transitionis, très-caractéristique pour toute cette ancienne couche houillère de la Silésie.

Mr. Göppert a même trouvé dans la grauwacke qui se compose de feldspath, de quartz et de mica, des restes organiques, des Calamites et des Sagenaria. Le nombre des plantes fossiles augmente aux environs de Landeshut d'une manière extraordinaire; on y rencontre le Calamites transitionis et cannaeformis, le Sagenaria Veltheimiana formant des troncs d'arbres de 12 pieds de long, et en outre le Cyclopteris Bokschii, le Hymenophyllites Gersdorfii, le Stigmaria ficoides, le Knorria imbricata, et beaucoup d'autres. Ce sont sans doute des couches très-anciennes à plantes fossiles, qui doivent être contemporaines des couches du vieux grès rouge, ou tout au moins des couches les plus inférieures du calcaire carbonifère.

Des couches semblables se retrouvent aussi aux environs de Hausdorf et de Glatz en Silésie; elles reposent immédiatement sur le gneiss, et contiennent le Stigmaria ficoides, le Lepidodendron squamosum et le bois fossile du Protopithys Buchiana, très-remarquable par le manque complet des couches annuelles concentriques des Conifères ordinaires. Parmi ces plantes fossiles se trouvent aussi le Sphenopteris refracta, le Cyclopteris frondosa, et surtout le Calamites transitionis, espèce caractérisitique de ce terrain ancien. Je ne connais en Russie que le bassin de Kouznetzk de l'Altaï, qui puisse être comparé au terrain de la grauwacke de Silésie, il y occupe aussi les couches supérieures du calcaire carbonifère, comme en Silésie, mais il se distingue par une autre Flore, qui est plutôt houillère que carbonifère, et par des couches très-puissantes de houille, caractère très-remarquable du bassin de Kouznetzk.

II. Flore houillère.

C'est sans contredit la plus riche des Flores anciennes éteintes; elle commence avec l'apparition des Plantes terrestres du calcaire carbonifère et finit avec le dépôt des couches de houille. Elle est d'autant plus remarquable qu'elle se trouve distribuée presque sur tout le globe terrestre. Les mêmes genres et souvent les mêmes espèces se rencontrent dans les contrées les plus éloignées. La Flore carbonifère recèle encore *quelques espèces* marines et sert

rons cela plus en détail dans la description des plantes fossiles du gouvernement d'Orenbourg. Les plantes fossiles des couches supérieures de la houille semblent, en effet, rappeler, celles qui se trouvent ensevelies dans le grès cuivreux. La végétation carbonifère cesse entièrement avec le dépôt des couches houillères, et la Flore du grès cuivreux qui vient ensuite, n'est presente selon Mr. Brongniart, qu'une sorte de résidu dépouillé de ses genres les plus caractéristiques, et pendant la *période moyenne*, c'est-à-dire durant le dépôt du grès bigarré, nous n'en trouvons plus aucune trace.

Nous voyons donc la *Période ancienne* caractérisée par l'absence complète des Dicotylédones angiospermes, par le manque presque complet des Monocotylédones, par la prépondérance des Acotylédones acrogènes et principalement par les formes insolites et en grande partie détruites des Fougères arborescentes, des Lycopodiacées et des Equisétacées gigantesques; enfin par un très-grand développement des Dicotylédones gymnospermes.

Une Flore aussi particulière et extraordinaire comme celle-ci, a dû être en rapport avec les conditions terrestres et climatériques sous l'influence desquelles elle s'était développée, et nous trouvons en effet une très-grande analogie entre la Flore de la *Période ancienne* et celle des îles ou d'un continent peu étendu actuels de la zone équatoriale et tropicale, où le climat maritime prédomine.

La Flore de la *Période ancienne* nous fournit par conséquent une idée de la surface du globe terrestre et surtout du climat de ces temps reculés. La première végétation qui se rencontre dans l'argile bleue de la grauwacke et qui forme la couche la plus ancienne des provinces Baltiques, nous révèle une Flore marine riche en genres, mais pauvre en espèces. L'océan primitif, occupé seulement par quelques petites îles composées de récifs de coraux, était plutôt peuplé par des animaux que par des végétaux à aspect varié. Après le dépôt du vieux grès rouge, dépôt qui s'est entièrement formé dans la mer, on rencontre dans les couches les plus anciennes du calcaire carbonifère à Productus gigas les premières traces d'une végétation insulaire. C'est dans un grès situé au-dessous du calcaire à Productus, que se rencontrent des nids d'une argile bleue ou d'un vert foncé à Stigmaria ficoides, qui y forme un stipite brun foncé, dont les lames ou feuilles très-minces se compo-

en espèces de Fougères arborescentes, en Astérophyllitées, Lycopodiacées et Equisetacées gigantesques. Les Conifères sont représentés par les Araucarites, dont les troncs se trouvent déjà à l'état fossile dans le terrain houiller, qui recèle en outre quelques rares feuilles fossiles de Monocotylédones de la famille des Noeggerathiées.

C'est par le manque presque complet des Monocotylédones, et principalement par l'absence totale des Dicotylédones angiospermes que la Flore carbonifère et houillère offre un caractère tout particulier et entièrement différent de celui des Flores appartenant aux périodes suivantes. Elle se composait d'un petit nombre de familles dont les nombreuses espèces offraient un développement beaucoup plus considérable que celles des périodes suivantes et de la Flore actuelle, de sorte que toutes ces formes gigantesques de Fougères, d'Equisetacées et de Lycopodiacées sont à présent inconnues sur le globe terrestre.

III. Flore du grès cuivreux.

Si nous trouvons dans la Flore du terrain de la grauwacke la première et la plus ancienne Flore marine et dans la Flore houillère, la première Flore insulaire, resserrée dans des limites plus ou moins étroites, nous voyons dans la Flore du grès cuivreux la première Flore continentale formée à la suite de la réunion successive des petites îles isolées et dispersées dans la mer primitive. Le terrain de Mansfeld et de la Thuringe en général qui contient les schistes bitumineux et cuivreux du zechstein, est réellement contemporain et identique avec le terrain cuivreux d'Orenbourg et présente aussi le même caractère général du grès cuivreux, quoiqu'on ne puisse reconnaître l'identité d'aucune des espèces de plantes fossiles, trouvées jusqu'à présent dans ces contrées si éloignées l'une de l'autre. Mais les genres des plantes, aussi bien que ceux des animaux, étant les mêmes, il est permis, de conclure qu'ils ont existé à la même époque et que les terrains qui les renferment, quoique séparés par de grands espaces, sont contemporains. Cette contemporanéité devient d'autant plus probable encore qu'il existe autant de ressemblance entre la Flore du grès cuivreux d'Orenbourg et celle du terrain houiller, qu'il en existe entre cette dernière et celle du *schiste bitumineux* de la Thuringe. Nous ver-

Exposition systématique des plantes fossiles.

Classe première.

Plantes cellulaires.

Ordre premier.

Algues.

Le caractère commun des **Algues** est d'être entièrement formé d'un tissu cellulaire sans vaisseaux et de ne pas présenter de vraies feuilles; les spores ou séminules en forme de graines très-fines sont renfermées dans des réceptacles membraneux du tissu cellulaire. Dans quelques genres ces plantes se composent de petites vésicules simples (cellules) qui, dans leur intérieur, renferment des granules ou des vésicules plus petites destinées à la reproduction, dans d'autres elles se montrent sous forme de filaments simples, dans lesquels se développent les organes de reproduction, composés d'une seule série de cellules allongées.

C'est à Mr. Ad. Brongniart que nous devons les premiers renseignements sur la distribution géographique des différents genres dans l'ancien monde. J'ai réussi à observer le premier plusieurs genres d'Algues marines dans les terrains anciens de la Russie et principalement de l'Esthonie, et parmi eux, le Chondrites antiquus espèce caractéristique pour le terrain le plus ancien du nord de l'Europe, des environs de Christiania et de la Suède, genre très-répandu en Esthonie; beaucoup d'autres genres se rencontrent dans le même terrain de grauwacke, dans la Russie centrale et méridionale dans le vieux grès rouge et dans le calcaire carbonifère, dans le zechstein du gouvernement d'Orenbourg. Les espèces fossiles de Chondrites ressemblent, pour la plupart, beaucoup aux Chondrus et Gelidium de Mr. Lamouroux, répandus actuellement presque dans toutes les mers tropicales et nous fournissent un point de départ pour déterminer le climat de l'océan [illegible].

D'autres genres, comme le Scolecolithus, le Palacophy-s ne sont représentés que par des espèces fossiles dans l'Esthonie dans l'Amérique septentrionale, et ressemblent un peu au Chorda um des mers actuelles.

Un autre genre fossile, le Caulerpites, est voisin du genre aulerpa des mers de la zône équatoriale; ce qui prouve que la mpérature de la mer primitive des gouvernements actuels de la Baltique a dû être assez élevée.

Ce sont principalement les genres à espèces gigantesques qui se trouvent dans les mers tropicales. Dans la Méditerranée, dans la mer Noire, dans la Baltique les espèces sont généralement petites, à tige très-mince, simple ou rameuses, et faisant ainsi passage aux algues d'eau douce, c'est-à-dire aux conferves. Il est probable que ces petites algues existaient dans les mers primitives comme dans nos mers d'aujourd'hui qu'elles n'ont pas pu se conserver à l'état fossile après avoir terminé leur court cycle vital, à cause de leur structure délicate; on en trouve cependant quelques traces, même dans les couches les plus anciennes.

Famille première.

Confervaceae.

Les Confervacées ont une tige filiforme, les filaments sont libres, simples ou rameux, articulés ou continus, à spores disposés dans l'intérieur. Elles se rencontrent principalement dans l'eau douce, sans manquer à l'eau de mer, dans laquelle elles acquièrent une tige plus grosse.

Quelques auteurs anciens font mention de conferves fossiles dans les calcédoines de la Sibérie, sans en donner ni figures, ni descriptions: ce sont plutôt des infiltrations dendritiques inorganiques.

Genre I. Caulerpites STERNB.

La tige est garnie de rameaux distiques qui sont courts, simples, rapprochés les uns des autres et formant ainsi deux rangées latérales presque imbriquées. Les espèces de ce genre se rencontrent surtout dans le vieux grès rouge de la Russie, dans le grès cuivreux bitumineux de Mansfeld et dans le terrain jurassique.

Esp. 1. Caulerp. pennatus *m.*

Pl. I, fig. 1.

Caulis crassus ramosus penniformis, ramis brevibus distichis approximatis et confluentibus.

Hab. dans le vieux grès rouge de Tschoudowo, gouvernement de St. Pétersbourg et près du village de Logozawitsche, gouvernement de Pskow.

La tige est assez grosse et rameuse, les rameaux, en forme de feuilles, sont courts, disposés sur deux rangs verticaux et très-rapprochés les uns des autres, de manière à imiter la barbe d'une plume.

Les empreintes sont très-indistinctes et se perdent tellement dans la roche, qu'on n'y voit pas leurs limites naturelles, ou la vraie forme de la plante, qui ressemble beaucoup au Lycopodites, figuré par Mr. Hisinger * comme provenant de la roche arénacée de Botarve, près de Bursviken, sur l'île de Gottlande. Je crois que les deux espèces sont identiques.

La tige de notre espèce est un peu comprimée, très-grosse, sans montrer très-distinctement l'insertion des rameaux, qui sont plutôt continus avec elle et très-rapprochés les uns des autres. Le Delesserites Agardhianus Brong. ** diffère par sa tige tout-à-fait distincte des rameaux latéraux qui sont égaux entre eux; tandis qu'ils sont inégaux dans notre espèce, plus gros, alternant avec des rameaux plus étroits. Leur longueur est d'un demi-pouce, et la tige, en forme de plume, est large d'un pouce et davantage. Les rameaux ne semblent être que des expansions foliacées, plissées transversalement, car on ne voit pas toujours distinctement les branches, mais plutôt une surface simplement plissée.

Le Caulerp. selaginites Brongn. *** a aussi quelque ressemblance avec cette espèce, et ne se distingue que par ses feuilles plus espacées, plus libres et disposées irrégulièrement, les unes couvrant les autres; il se trouve dans le schiste cuivreux de Mansfeld, c'est-à-dire dans un terrain plus moderne.

Famille seconde.

Phyceae.

La tige est comprimée en ruban, ou cylindrique en forme de tuyeau, tantôt simple, tantôt ramifiée; elle est lisse, quelquefois pourvue d'une côte médiane, ou bien elle est sillonnée transversalement ou longitudinalement; les spores ovalaires sont dispersés dans les rameaux élargis de la tige, ou ramassés sur les deux côtés de la côte médiane. Les espèces sont marines.

* Hisinger, Lethaea suecica pag. 115, Tab. 36, fig. 6.

** Végétaux fossiles. Cahier I, Pl. VI, fig. 5–6.

*** Végétaux fossiles. Cab. I, Pl. IX, fig. 2.

Genre II. *Halyserites* Sternb.

La tige membraneuse est plate et munie d'une côte médiane, des [deu]x côtés de laquelle les spores sont réunies en petits cas. Le [ge]nre se trouve dans le calcaire de grauwacke des bord du Rhin, mais [au]ssi dans le grès vert de la Saxe ainsi que dans le terrain carbonifère [d]e Lougan.

Esp. 2. Halys. distans *m.*

Pl. I, fig. 2.

Caulis ramosus, ramis sub acuto angulo ex eo egressis, cauliformi[bu]s, media costa longitudinali pliciformi, totam eorum longitudinem [perc]ue[nte].

Hab. dans une argile noire durcie du terrain houiller près de [L]issitschinskaja balka de Lougan.

La tige rameuse est plate, rubanée, large de 2 à 4 lignes et lon[gu]e de plusieurs pouces; elle est pourvue d'une carène ou côte medi[a]ne qui la divise en deux parties égales; la côte ressemble à un pli [lo]ngitudinal de la surface de la tige et des rameaux qui ont presque [la] même largeur que la tige; ils sont insérés sous un angle aigu et [as]sez espacés, d'une largeur inégale, étranglés de distance en distance ou [fo]rtement échancrés; la distance de l'un à l'autre est environ d'un pouce.

La couleur est noire, quoique la tige ne soit pas changée en char[b]on; elle semble avoir été cylindrique ou même concave, comme une Ulvacée, à laquelle elle ressemble d'autant plus que le milieu des deux côtés se distingue quelquefois par un enfoncement longitudinal comme dans le Rhodomelites Sternb., surtout quand la côte moyenne se voit plus distinctement.

J'ai observé des empreintes semblables dans un schiste argileux noir du bord de Donetz. La tige principale de ces empreintes est grosse, garnie d'un grand nombre de petits rameaux très-minces peu distincts, et insérés sur la tige sous un angle aigu.

Le Halyserites Dechenianus Göpp. ressemble beaucoup à ces empreintes et n'en diffère que par les rameaux plus rappro[c]hés les uns des autres. Cette espèce se trouve dans le calcaire de la grauwacke des bords du Rhin, où je l'ai observé dans le schiste argi[le]ux de la vallée de Brohl. La plante elle-même se trouve remplacée par une mince couche anthracitique luisante sur laquelle on voit, des deux côtés de la côte médiane, de petits amas de sporanges qui man[q]uent à notre espèce.

Genre III. ***Aulacophycus*** (ἀυλαξ sulcus, φυκος, fucus) *.

Frons simplex vel ramosa, cylindracea, vel dilatata, plana et longitudinaliter sulcata, sulcis satis profundis ut plurimum confluentibus et costas excipientibus; sporae indistinctae.

La tige est simple ou rameuse, cylindrique ou aplatie, et sillonnée longitudinalement, les sillons situés entre les côtes, plus ou moins nombreux sont assez profonds et quelquefois confluents. Les fructifications sont inconnues. Le genre se trouve dans le vieux grès rouge et dans le calcaire carbonifère.

Esp. 3. Aulac. costatus *m.*

Pl. I a, fig. 1.

Frons taeniaeformis dilatata, sulcata et costata, costis 10 ad 12 longitudinalibus confluentibus, parallelis, sub-distinctis, superficie stirpis impressionibus notata.

Hab. dans un calcaire carbonifère du bord droit de la rivière d'Oulba près du village de Tarkhansk dans la chaine de l'Altaï.

La tige irrégulière, membraneuse rubanée et plate est simple, à côtes longitudinales confluentes et séparées les unes des autres par des sillons assez profonds; elles sont plus tranchantes et presque carénées, quand l'épiderme leur manque. La surface n'est pas également unie, mais parsemée de petites excavations irrégulières, qui paraissent indiquer que la tige était molle lorsqu'elle a reçu ces impressions.

La tige a 7 lignes de large et 3 pouces de long, et se trouve dans un calcaire carbonifère avec de nombreux Spirifer et Térébratules.

Esp. 4. Aulac. sulcatus *m.*

Pl. I a, fig. 2 a.

Frons cylindracea dichotomice divisa erecta, superficie longitudinaliter sulcata, sulcis profundioribus confluentibus, ramis sub angulo acutissimo egressis.

Hab. dans le vieux grès rouge de Torghel en Livonie.

La fronde est bifurquée cylindrique allongée et droite, l'angle de la bifurcation des rameaux est très-aigu, la surface de la fronde est grossièrement sillonnée, les sillons sont tantôt parallèles, tantôt confluents,

---

* Voy. mon ouvrage: Naturhistor. Reisebemerkungen. Stuttgart 1851. *pag.* 20 (fucusartige Pflanzen im glimmerigen Thonschiefer).

ès-rapprochés et très-profonds; l'intérieur de la tige est creux ou plu-
t rempli de grès.

La tige parait avoir été droite, à bifurcation répétée. Les indivi-
us sont très-rapprochés et forment de petits arbrisseaux, tantôt grèles, ntôt très-gros; leurs sommités sont toujours plus grèles que les bases se bifurquent indéfiniment sous un angle qui est plus aigu que dans espèce précédente. La tige devient insensiblement plus grosse à la ase, et acquièrt quelquefois 2, rarement 3 lignes de diamètre; sa lon- ueur est d'un demi-pied ou davantage; on trouve quelquefois de gros agments de la tige (fig. 2 a) qui ont une largeur de 5 à 8 lignes et ui sont sillonnés distinctement.

L'espèce a dû se trouver en grande quantité dans la mer primitive le la Livonie, car j'ai observé que, dans quelques endroits, le vieux grès rouge s'en compose entièrement. Les individus y sont tellement ntassés, que la roche en devient entièrement striée et noire, les tiges étant le plus ordinairement changées en charbon. Le grès qui contient es empreintes est très-friable, sablonneux, blanc ou jaune-clair; il alterne quelquefois avec des veines argileuses très-minces d'un bleu clair et remplies de petits rognons de fer sulfureux.

Ce genre ne diffère du genre **Palaeophycus** que par sa tige cylindrique sillonnée longitudinalement.

Genre IV. ***Palaeophycus*** *Hall.*

La fronde est simple ou rameuse, cylindrique ou presque cylindri- que, creuse et lisse à sa surface. Les espèces se trouvent dans le ter- rain le plus ancien de la grauwacke de l'Amérique septentrionale et de l'île d'Oesel.

Esp. 5. Palaeoph. acicula *m.*
Pl. I a, fig. 6.

Frons exigua conico-cylindracea, apicem versus inflexa, basi latiore fixa.

Hab. dans le calcaire de grauwacke à **Euryptères** de Roodsi- külle sur l'île d'Oesel.

La fronde est cylindrique presque conique, amincie vers son sommet qui est obtus et infléchi; sa base plus large était fixée, à ce qu'il parait, par une racine rudimentaire; elle est creuse dans l'intéri- eur et lisse ou peut-être striée indistinctement. Les plantes sont enti- èrement changées en une masse noire friable; elles n'ont que 4 lignes de long et $^1/_2$ ligne de large.

L'espèce semble appartenir au genre de **Palaeophycus** Hall* de la couche inférieure de la grauwacke de New-York, quoique celles soient plus grandes et pourvues d'un sillon longitudinal médian, d'un côté, la partie inférieure étant fixée par une racine, qui se voit aussi quelquefois dans nos individus, groupés souvent parallèlement les uns près des autres.

Genre V. ***Scolecolithus*** Hald.

La fronde est filiforme simple très-déliée et raide, les fils creux et parallèles entre eux continus et non cloisonnés; les spores dû se trouver dans l'intérieur des cavités. Le genre se rencontre dans la couche inférieure da la grauwacke de New-York et de l'Esthonie.

Esp. 6. **Scolec. chordaria** *m.*

Pl. I, fig. 3.

Frons filiformis, fila cylindracea libera, recta, continua, non articulata, paralleliter disposita et extus laevia.

Hab. dans un calcaire marneux de la grauwacke de Haljal près Wesenberg.

Les filaments qui seuls forment la tige, sont très-raides, droits, cylindriques, continus, sans cloisons; ils sont disposés parallèlement les uns aux autres, et lisses à l'extérieur.

Ils ont une longueur de 2 à 3 pouces et une largeur de $^1/_3$ ligne; rapprochés d'une demi-ligne les uns des autres, ils remplissent toute la masse calcaire; la substance végétale est remplacée par du spath calcaire.

Les filaments sont presque droits, à peine courbés, ne montrant pas de structure distincte, de sorte qu'il est difficile de les déterminer; ils sont pourtant trop nombreux et trop réguliers, pour qu'on ne soit pas obligé de les prendre pour des Algues fossiles, semblables aux conferves marines non-cloisonnées. Ils ressemblent beaucoup au **Confervites acicularis** Göpp.** du schiste de transition de Steinsberg près de Dietz, dans le grand-duché de Nassau, où il se trouve avec des Cypridinées. Les filaments de l'Esthonie ressemblent aussi aux longs fils des **Chordaires** (**Chordaria filum**) qui vivent encore maintenant en grande quantité dans la Baltique, sous forme de filaments cartilagineux cylindriques simples continus et très-longs, mais entière

---

* Hall, Paleontology of New-York vol. I, Albany 1847, pag. 2 et 6 voy. aussi Göppert, die Flora des Uebergangsgebirges l. c. pag. 94.

** Göppert, di[illegible] Uebergangsgebirges pag. 80, Pl. XLI, fig

t solides dans l'intérieur, comme c'était peut-être aussi le cas pour
ques espèces de Scolecolithes.

Mr. HALDEMAN* a le premier décrit de semblables filaments sous
nom de Scolecolithus du calcaire silurien de New York qui
ordinairement rempli de grands amas de ces filaments linéaires
ples et cylindriques, tout-à-fait comme la roche calcaire de Haljal
Esthonie. Le genre diffère des conferves par le manque de cloi-
s. Les espèces d'Amérique sont trop grosses pour être prises pour
conferves microscopiques; elles sont même beaucoup plus grosses
les nôtres, quoiqu'elles aient la même forme; les tiges ressemblent
à de longs clous minces enfoncés parallèlement dans la roche.

J'ai rapproché les filaments de l'Esthonie du genre de Scoleco-
hus d'après les figures et la description données par Mr. HALL
la Paléontologie de New-York.

Mr. ROGERS a nommé ces filaments Tubulites, mais déjà après
ublication du nom donné par Mr. HALDEMAN.

L'espèce ressemble aussi un peu au Serpula parallela M'COY**
alcaire carbonifère de l'Irlande qui est toute lisse, et diffère ainsi du
rpula socialis GOLDF., qui est très-grèle et groupé également
etits faisceaux; mais notre espèce est encore beaucoup plus grèle
èrement droite et les individus sont plus espacés les uns des autres.

Genre VI. Palaeochordia M'COY.

La tige cylindrique est compacte, simple, très-longue, comprimée,
ontournée en cercle plus ou moins complet. Le genre se trouve
la couche inférieure de la grauwacke de l'Angleterre et de l'Esthonie.

Esp. 7. Palaeoch. major M'COY.

Pl. I a, fig. 3.

Frons simplicissima elongata cylindracea, ut plurimum compressa
que margine passim attenuato, superficie laevi.

Hab. dans la couche inférieure de grauwacke près d'Erras et de
enberg en Esthonie, aussi en Angleterre.

La fronde simple et solide à l'intérieur est très-longue et contour-
des deux côtés en cercle plus ou moins complet; elle est comprimée

ontology of New-York vol. I, Albany 1847, Tab. I, fig. 1,
· est nommé Scolithus au lieu de Scolecolithus
ERT l. c. pag. 101.

ferous fossils of Irlande. 1844, Dublin, pag.

à bords un peu tranchants; la surface est inégale, lisse, et ne mont
pas d'épiderme.

Elle est large de 2 à 3 lignes, comme aux environs d'Erras, et d'u
demi-pouce et davantage à Wesenberg; les fragments sont de 3—
pouces de long et contournés en différentes directions.

Genre VII. ***Rhyssophycus* Hall *.**

La fronde est simple ou rameuse; les rameaux sont, ainsi que
tige, irrégulièrement ridés en travers. Ce genre n'a été rencontr
jusqu'à présent, que dans le terrain de la grauwacke de l'Amériq
septentrionale: il parait aussi se trouver sur l'île d'Oesel près de Roo
siküllе et de Nouveau-Kuigaugh.

L'Arthrophycus Harlani Hall. ressemble beaucoup à c
genre et n'en diffère que par ses rides transversales très-régulière
traversées par un sillon longitudinal qui ne manque pas non plus a
Rhyssophycus. Mr. Hall regarde ce sillon de l'Arthrophyc
comme accidentel **. C'est le même genre que Mr. Goeppert
nommé Harlania Hallii, identique avec l'Arthrophycus
Hall, qui par conséquent a dû exister avant la publication en 1852 d
la Flore des roches de transition de Mr. Goeppert, qui cite souve
l'ouvrage de Mr. Hall, publié en 1843.

Esp. 8. Rhyssoph. embolus *m.*

Pl. I a, fig. 4.

Frons brevis curta, utrinque attenuata, emboli instar, medio i
crassata, superficie grosse transversim rugosa, sulco passim obvio lo
gitudinali medio.

Hab. dans le calcaire de la grauwacke à Eurypterus sur l'î
d'Oesel près de Roodziküllе et de Nouveau-Kuigaugh.

La fronde est courte, rétrécie aux deux extrémités et renflée
milieu; elle est grossièrement ridée, à rides transversales irrégulière
souvent traversées par un sillon longitudinal. L'espèce se rapproc
de l'Arthrophycus Harlani Hall. On trouve quelquefois d
fragments ramifiés ou du moins bifurqués, comme dans celui-ci, q

---

* Mr. Hall (Palaeontology of New-York I, 1843, l. c. p. 23) éc
Rusophycus, mais le mot vient de ῥύσσος, ridé, car ῥῦσος ne se trou
que chez les poëtes grecs à cause de la mesure; il faut par conséqu
écrire Rhyssophycus et non Rusophycus.

** l. c. p. 5.

cependant, n'est jamais réduit à des fragments aussi petits ni aussi courts que notre espèce de l'île d'Oesel.

La tige est généralement simple, mais quelquefois, cependant, il se trouve des tiges bifurquées, entremêlées aux tiges simples; une tige trifide que j'ai observée (voy. la Pl. I a, fig. 4), parait être accidentelle, et formée par la réunion d'une seconde tige.

Genre VIII. Laminarites Sternb.

La fronde est pédicellée membraneuse ou coriace, pourvue de sporanges pyriformes, dispersés dans la lame de la fronde. Les espèces se trouvent dans les formations des périodes moyenne et ancienne, en France et près de Zarskoje selo, aux environs de St. Pétersbourg.

Esp. 9. Lamin. antiquissimus *m.*

Pl. XX, fig. 1 très-grossie.

Frons membranacea lata, granosa, granulis s. sporangiis majoribus ac minoribus inordinatim inter laminas frondis obviis.

Hab. dans l'argile bleue des environs de St. Pétersbourg, près d'Oranienbaum et de Zarskoje selo.

La fronde se trouve sous forme de petites lames très-minces et plates, qui contiennent des graines très-fines. Celles-ci représentent les sporanges, et sont tantôt très-petites, tantôt plus grosses et globuleuses; suivant l'âge plus ou moins avancé, elles sont en outre disposées sans ordre dans toute la masse de la fronde membraneuse, qui se compose distinctement de deux lames très-délicates et transparentes.

Mr. Pander a découvert ces lames dans l'argile bleue d'Oranienbaum, qu'il appelle par cette raison argile phytomorphique; ces fragments de plantes marines semblent se rapprocher des Laminarites.

Les lames en fragments sont quelquefois presque d'un demi-pied de long et de large, très-fines et très-plates, sans se diviser; elles se composent toujours d'une double couche très-mince d'un tissu dense et solide, ce qui semble indiquer qu'elles ont formé une fronde membraneuse et large, pourvue peut-être d'un pédicelle, dont cependant il n'existe pas de traces distinctes.

L'argile bleue qui contient ces restes, en devient presque chisteuse, les lames larges et minces occupent le plus ordinairement toute la couche sur une grande étendue, et se répètent souvent dans les

couches superposées et séparées les unes des autres par les lames. Ces couches se répètent très-souvent et plusieurs fois de suite. L'argile elle-même est compacte et très-siliceuse.

Le Laminarites antiquissimus et le Chondrites antiquus, qui se trouve aussi dans l'argile bleue, sont par conséquent les plus anciennes plantes qui aient peuplé la mer primitive du globe terrestre, et avant l'apparition des animaux, qui ne se montrent que plus tard dans le grès à grains très-fins, superposé à l'argile bleue; les premiers animaux étaient l'Obolus et l'Orbicula.

Famille troisième.

Florideae.

La fronde celluleuse est coriace, membraneuse ou cartilagineuse, presque filiforme à rameaux cylindriques et à spores très-petites disposées dans des espaces limités, ou dispersées au milieu du tissu de la fronde.

Genre IX. Bythotrephis HALL *.

La fronde coriace cylindrique est rameuse, les rameaux sont bifurqués, les spores forment de petits points, disposés dans la masse de la fronde. Les espèces se trouvent dans le terrain de la grauwacke de l'Esthonie et de l'Amérique septentrionale.

Esp. 10. Bythotr. biplex *m.*

Pl. I, fig. 11 demi-grandeur.

Frons hinc inde nodoso-incrassata, bifida, ramosa, ramis aequalibus, sub acuto angulo divergentibus, laeviusculis, frondis instar ipsius.

Hab. dans le calcaire marneux de la grauwacke de l'île de Nuck près de Lyckholm et en Esthonie près de Sutlep.

La tige est très-grande, grosse, cylindrique, bifurquée au sommet et renflée de distance en distance, de sorte qu'elle devient noueuse. Les noeuds sont espacés les uns des autres tantôt d'un, tantôt de deux pouces. La tige a un pied de long, quoique incomplète, et un pouce de large.

---

* Mr. HALL (Paleontology of New-York) appelle le genre Butotrephis, sans doute par mégarde, car il doit s'appeler Bythotrephis, de βυθος, la profondeur et τρεφω, je nourris.

Toute la tige est changée en masse calcaire, nulle part la surface ne se voit entièrement bien conservée; l'intérieur n'est pas fistuleux, mais rempli d'une masse calcaire compacte. La forme cylindrique et fourchue prouve que c'est une algue fossile, appartenant probablement au genre, dont il n'existe pas encore d'espèce aussi grande.

Il y a pourtant plusieurs autres espèces qui lui ressemblent beaucoup, comme p. e. le Halymenites cylindricus STERNB.* du grès schisteux de Pirna en Saxe, ayant presque la même grandeur, quoiqu'il en diffère par ses rameaux cylindriques opposés et par sa fronde creuse dans l'intérieur.

Le Bythotr. biplex ne se divise en fourche qu'au sommet de la tige; les grands individus se bifurquent aussi bien que les petits; leur surface est lisse, comme dans les espèces du genre en général; les petits individus montrent en outre quelquefois un rameau qui sort près de la base de la tige.

Le Bythotr. palmata HALL** lui ressemble beaucoup; il se distingue par sa grandeur et sa forme bifurquée et ne diffère que par sa tige lisse et cylindrique, sans être noueuse, comme le Bythotr. biplex.

Genre X. Chondrites STERNB.

La tige cylindrique filiforme est souvent comprimée et rameuse, les rameaux cylindriques sont très-rapprochés les uns des autres. Les espèces se trouvent dans tous les terrains et aussi très-fréquemment dans le terrain ancien de la grauwacke.

Esp. 11. Chondr. antiquus STERNB.

Pl. I, fig. 6.

Frons incrassata ramosa, rami bifidi, cylindracei, vix tenuiores trunco, ut plurimum laeves, nonnunquam granosi vel transversim subrugosi.

Hab. dans l'argile bleue de la grauwacke de Pawlowsk et de Fockenhof près de Narva, aussi dans le calcaire marneux de la grauwacke près de Reval et en beaucoup d'autres endroits de l'Esthonie, comme p. e. à Kirrimäggi, ainsi qu'en Livonie, dans le même terrain.

La tige assez grosse est cylindrique, bifurquée, rameuse, les rameaux sont presque de la même grosseur que la tige, aussi gros au

* STERNBERG, die Flora der Vorwelt. Vol. I, Tab. 48, fig. 1.
** HALL, Paleontology of New-York l. c. Vol. II, p. 20, Pl. VII, fig. 1.

milieu que vers les deux extrémités, qui sont un peu infléchies dans le bas. La tige et les rameaux sont lisses ou presque granulés, surtout l'individu figuré de Kirrimäggi (voy. Pl. I, fig. 6), où il se trouve ensemble avec le Pentamerus borealis en grande quantité dans un calcaire gris; sa tige n'y a pas plus d'une ligne et demie de largeur, et se divise souvent en rameaux bifurqués, très-rapprochès les uns des autres; il y a même quelquefois trois rameaux qui proviennent d'un seul endroit enflé et qui sont d'une grosseur inégale dans différents endroits de leur longueur; les rameaux sont très-rapprochés dans cette variété, qui se rencontre près de Kirrimäggi, à Gross Lechtigal et aux environs de Hapsal.

Les individus qui se trouvent dans le calcaire marneux du Laksberg à Réval, ressemblent entièrement à ceux de la Suède, ils ont la même forme et la même grandeur.

Une autre variété plus petite se trouve dans un grès de grauwacke aux environs de Minkowce près de Kramenetz-Podolsk; elle est de $1\frac{1}{2}$ jusqu'à $2\frac{1}{2}$ lignes de large; les sommet des rameaux semblent être plutôt obtus que pointus. La tige a dû être creuse dans l'intérieur, car les individus comprimés et plats renferment dans leur cavité le grès à grains très-fins.

Esp. 12. Chondr. foliosus *m.*

Pl. I, fig. 4.

Frons cylindracea ramosissima, rami bifidi numerosi foliiformes medio latiores, utramque versus partem extremam attenuati, passim bilobi, marginibus undato-lobatis.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge du bord de Sjass.

La tige est très-rameuse, les rameaux affectent des feuilles qui sont très-larges au milieu et rétrécies aux deux extrémités; ils ont été fort charnus ou coriaces, ayant laissé des empreintes profondes dans la roche; leurs limites ne se voient pas distinctement dans celle-ci. Les rameaux sont quelquefois pourvus d'un sillon médian qui les divise en deux lobes inégaux; ils sont toujours plus larges que la tige, à laquelle ils sont fixés moyennant de courts pédicules. Leurs bords sont droits ou plissés et lobés; l'espèce diffère du Chondr. antiquus et ressemble beaucoup au Bythotrephis succulentus Hall du terrain silurien de l'Amérique septentrionale près de New-York.

Esp. 13. Chondr. tribulus *m.*

Pl. I, fig. 5 et Pl. I a, fig. 5.

Frons erecta, dichotomice divisa, angulo divisionis acutissime [u]troque frondis margine compresso.

Hab. dans le calcaire dolomitique de la grauwacke près de Kirna, [d]e Bornholm, de Wesenberg, d'Erras et en beaucoup d'autres endroits [d]e l'Esthonie.

La tige est toujours comprimée, lisse, droite et se bifurque fré[q]uemment, l'angle de division est toujours fort aigu; les rameaux sont [p]lus grèles que la tige principale et jamais recourbés, comme le Chondr. antiquus, mais toujours dirigés en haut. La tige et les [r]ameaux ne sont pas toujours tout droits, mais quelquefois courbés [d]e l'un ou de l'autre côté; l'espèce a 5 à 8 pouces de long.

J'ai observé une petite variété de cette espèce à Wesenberg, voy. Pl. I a, fig. 5, qui ne se trouve qu'en petits fragments d'un demi-pouce de long et d'une demi-ligne de large qui, tout droits et cylindriques, se bifurquent à leur sommet, les deux rameaux formant un angle aigu. Elle est toujours entassée en grande quantité de petits débris sur la roche, comme le Chondrites tribulus à Kirna, où il remplit souvent toute la roche.

Esp. 14. Chondr. tener *m.*

Pl. I, fig. 8.

Frons subtilis tenuissima et arcuatim inflexa, superficies laevis; frustula semper simplicia dodrantem lineae lata et vix pollicem longa.

Hab. dans l'argile bleue de grauwacke aux environs de Pawlowsk, au bord du Slawänska et près de Fokenhof aux environs de Narva au bord du golfe de Finlande.

La fronde est fort mince, presque filiforme, quelquefois un peu plus grosse; elle ne se trouve qu'en petits fragments souvent plus fins que des poils, et à peine visibles sans la loupe; ils sont tantôt irrégulièrement ondulés, tantôt courbés en arc; d'autres fragments sont plus gros, $^3/_4$ de ligne de large, quoiqu'ils soient ordinairement fort courts, élargis à un bout et rétrécis et pointus à l'autre.

Les fragments ont le plus souvent $^1/_2$ ligne de largeur et $^1/_2$ pouce de longueur si ce n'est moins encore.

Je n'ai pas réussi à observer distinctement la bifurcation de la tige presque microscopique, quoiqu'elle semble avoir été effectivement

bifurquée, car on observe quelquefois deux fragments d'une longueur égale, disposés l'un près de l'autre.

J'avais nommé en 1846 cette espèce Chondr. tenellus dans ma Géognosie de Russie, publiée en langue russe; mais Mr. GOEPPERT * ayant décrit nouvellement une autre espèce du Harz sous le même nom, qu'il avait déjà indiqué comme telle en 1847 **, j'ai été obligé de changer le nom en Chondr. tener; le Chondrites du Harz se distingue de celui-ci par sa tige branchue à rameaux pinnatifides.

Esp. 15. Chondr. dissimilis *m.*

Urwelt Russlands Heft I, pag. 89, Pl. III, fig. 3.
Fucoides dissimilis, Géognosie de Russie, pag. 432 (en russe).
Rhodomela bijuga, Urwelt Russlands l. c. pag. 89.
Rhodomelites bijugus UNGER genera et species plantarum fossilium Vindobonae. 1850, pag. 23.

Frons bipinnata ramosa, ramis remotis suboppositis vel alternis simplicibus, passim iterum pinnatis.

Hab. dans un schiste argileux carbonifère du fleuve Mjous près du village Krasnykoute dans la chaine du Donetz.

La tige est mince, $1\frac{1}{2}$ ligne de large et pinnatifide, à pinnes égales dans toute leur longueur, assez espacées et grèles; les rameaux sont plus minces que la tige, opposés ou quelquefois aussi alternes; ils manquent d'un côté et se trouvent de l'autre; il en résulte une forme plus ou moins pinnée; les pinnes sont toutes droites, rarement un peu infléchies.

L'espèce ne diffère pas du Rhodomela bijuga du même schiste argileux carbonifère, et c'est pourquoi je les ai réunis tous les deux dans la même espèce.

Esp. 16. Chondr. taeniola *m.*

Pl. I, fig. 7.

Fucus taeniola Bullet. scientif. de l'Acad. des scienc. de St. Petersb. Nr. vij, T. VII, 1840.
Fucoides taeniola UNGER l. c. pag. 30.

Frons simplex recta taeniaeformis, plana, laevis.

Hab. dans le calcaire marneux carbonifère du gouvernement de Novgorod au bord de la rivière de Msta, au ravin Stobolinsk.

---

* Die Flora des Übergangsgebirges pag. 84.
** *Neues* Jahrb. f. Mineral. 1847, pag. 682.

La tige toute droite est rubanée et plate, également large dans toute sa longueur qui est de 2 pouces 9 lignes, et très-mince; mais sa longueur a dû être plus grande, car la tige est incomplète; elle est rompue aux deux bouts; j'en ai vu beaucoup de fragments toujours simples, jamais bifurqués.

Il se rencontre aussi une espèce très-voisine dans le calcaire dolomitique de Kirna; les empreintes y sont larges de 4 lignes et demie, toutes lisses et simples, les deux bords sont arrondis et la surface de la tige est chagrinée, peut-être à cause d'une destruction par l'atmosphère; elle se trouve mêlée avec le Chondr. antiquus.

Esp. 17. Chondr. subtilis *m.*

Pl. I, fig. 9—10.

Fucus subtilis Bullet. scient. de l'Acad. des scienc. Nr. 7. T. VII, 1840.

Frons tenuissima filiformis dichotomice divisa, plerumque simplex passim ramosa, ramis sub angulo acuto egressis.

Hab. dans un calcaire marneux carbonifère du gouvernement de Novgorod, au bord du Msta.

La fronde est très-mince, en forme de fil très-fin simple ou bifurqué, elle est large de $^1/_4$ ligne, et a un pouce, ou davantage, de long. Les petits fragments sont branchus et les rameaux partent sous un angle aigu de la tige qui se bifurque sans cesse. La tige est d'un brun foncé et c'est de cette couleur qu'elle se trouve dans le terrain carbonifère.

Une variété, ou peut-être une espèce à part, se rencontre dans un calcaire marneux schisteux du district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg, aux bords du fleuve Kidasch et de Karle. Je l'ai fait représenter sur la Pl. I, fig. 10; elle est beaucoup plus grosse que le Chondr. subtilis, car elle a presque une ligne de large et se bifurque très-régulièrement; sa surface est lisse sans stries longitudinales; les rameaux ne sont pas tout droits, mais un peu infléchis; elle s'y trouve mêlée avec l'Equisetites distans et beaucoup de mollusques de mer.

A la fin de la description des Algues marines du gouvernement de St. Petersbourg, je dois faire mention du genre de Platysolenites, découvert et nommé par Mr. Pander, genre équivoque qui, selon moi, semble aussi appartenir aux végétaux fossiles les plus anciens, quoiqu'il ait la forme générale d'un tuyau microscopique de Serpule; il a une ligne de large et 2 lignes de long, le petit tuyau est plat ou comprimé, les deux bords opposés et un peu comprimés sont communément infléchis d'un côté; il est *rarement* cylindrique et à section

transversale ronde; celle-ci est pour la plupart toute plate, en fente transversale à peine visible, ou elle devient plus large en canal distinct, occupant le centre du cylindre à grosses parois, quant à la petitesse du tuyau lui-même. Les tuyaux microscopiques ressemblent un peu aux Scolecolithus et Palaeophycus et je suis par conséquent porté à les croire de vrais végétaux fossiles d'autant plus, qu'ils se trouvent toujours en compagnie du Laminarites antiquissimus dans l'argile bleue la plus ancienne du terrain de la grauwacke, aux environs de Fockenhof près de Narva, à Oranienbaum et à Zarskoje selo aux environs de St. Pétersbourg, à une profondeur de 300 pieds au-dessous de l'argile bleue.

**** terrestres.**

Classe seconde.

Plantes vasculaires acrogènes.

Les Plantes vasculaires acrogènes ou Acotyledones terrestres sont, comme les marines, dépourvues d'organes de reproduction; il leur manque même les ovules et elles se reproduisent par des spores simples et formées d'une seule vésicule, qui n'a pas de placentaire et n'adhère pas aux parois du sporange; elles en diffèrent principalement par un axe distinct et des Fougères par leurs feuilles ou frondes à spores sur leur face inférieure, c'est-à-dire par des organes appendiculaires distincts; en outre leur tige croit par son extrémité seule, sans que la base produise de nouvaux jets.

Ordre second.

Fougères.

Les Fougères (Filices) ont une tige ligneuse, dont les faisceaux fibro-vasculaires forment un cercle plus ou moins irrégulier autour d'un tissu cellulaire abondant; chacun des cercles vasculaires affecte une zône extérieure à fibres ligneuses d'un noir foncé, et un centre blanc, composé de vaisseaux annulaires et rayés. Le tissu cellulaire central *de la tige* communique avec un tissu semblable, disposé entre les cer-

cles vasculaires, et les entourant à l'extérieur. Ce tissu périphérique y est entouré lui-même par une fausse écorce, formée par les bases des feuilles (frondes), disposées en rangées spirales autour de la tige; elles viennent toujours à son sommet, sont enroulées en crosse avant leur épanouissement. Après le développement complet des frondes, leur base persiste, et l'on remarque par la rupture des faisceaux fibro-vasculaires et du bord de la base foliaire les cicatrices, par la forme desquelles se distinguent les genres des Fougères arborescentes. Les frondes ont leur limbe entier ou pinné ou pinnatifide, les nervures sont toujours bifurquées et l'épiderme poreuse ou stomatifère; les sporanges sont placés à la face inférieure des frondes près des bords des nervures ou à leurs extrémités; ils forment des groupes ou sores tantôt nus, comme dans les Polypodium, tantôt recouverts, comme dans les Pteris, tantôt disposés en épis isolés, comme dans les Osmunda; c'est fort rare quand on trouve les sporanges, à l'état fossile munis d'un anneau élastique articulé. Les tiges sont remplies de petites granules ou spores nombreuses sphériques rarement anguleuses. Ce sont surtout les feuilles qui se trouvent fossiles, du moins beaucoup plus souvent que les tiges.

Les fougères arborescentes se trouvent actuellement plus particulièrement sur des îles humides de l'océan équatorial, de manière que les tiges fossiles de ces fougères arborescentes nous indiquent un climat antédiluvien équatorial pendant le dépôt du grès dans le cuivreux pour les contrées dans lesquelles on a déterré ces tiges, comme p. e. dans le gouvernement de Perm.

a. frondes.

Famille quatrième.

Neuropterideae.

La fronde de la tige des Neuropteridées est pinnatifide ou bipinnée, à pinnules libres ou adhérentes; la nervure primaire ou moyenne des pinnes et pinnules est presque nulle, les secondaires ou latérales sont disposées en faisceaux dichotomies; les organes de reproduction forment de petits points.

Genre XI. Cyclopteris Brongn.

La fronde est en éventail semiorbiculaire, entière à bord échancré ou pinnatifide, les pinnes sont presque orbiculaires, allongées, à base inégale et à nervures dichotomes; les organes de reproduction sem-

blent être marginaux. Le genre est caractéristique pour le terrain houiller ancien, mais il se retrouve aussi, quoique rarement dans le terrain jurassique et même dans le wealdéen.

Esp. 18. Cycl. alula *m.*

Pl. II, fig. 1.

Frondis bi-tripinnatae pinnae pinnulaeque flabellatae, pinnatifidae lobis cuneatis, nervis flabellatim ab ima basi pinnarum semiorbicularium adscendentibus.

Hab. dans un schiste jaune argileux du terrain houiller des mines de Lougan, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La fronde bi- ou tripinnée est pourvue de pinnes et des pinnules flabelliformes, semiorbiculaires, pinnatifides à lobes cunéiformes et bifurqués, les nervures des lobes sont également bifurquées.

Je ne connais qu'un fragment fort incomplet de cette belle espèce qui est conservé au Musée de l'institut des mines de St. Petersbourg; les pinnules sont alternes, presque semiorbiculaires et flabelliformes. Il diffère donc du Cyclopteris nervosa BRONGN., avec lequel il a quelque ressemblance, quoique notre espèce s'approche beaucoup plus du genre Cyclopteris que le Cyclopt. nervosa, qui pourrait être pris selon sa forme générale pour un Sphenopteris.

Les Adiantites pinnatus FISCH. et Adiantites Göpperti FISCH.* du gouvernement d'Orenbourg ont été insérés par Mr. UNGER** dans le genre Cyclopteris, quoique mal à propos, car le premier est l'Odontopteris Wangenheimii FISCH. ou Odontopteris Fischeri BRONGN., comme nous le dirons ci-après, et le second semble être aussi un Odontopteris, à cause des nervures parallèles entre elles. Je ne connais pas d'espèces de Cyclopteris dans le grès cuivreux de Russie, car l'espèce décrite par Mr. KUTORGA*** comme Cyclopteris gigantea n'est pas un vrai Cyclopteris, mais plutôt un Noeggerathia.

Esp. 19. Cyclopt. nana *m.*

Pl. I a, fig. 7.

Frons exigua dilatato-rotundata, passim dilatato-cuneata et triloba, inaequilatera, subpinnata et stipitata, pinnis oppositis, simplicibus vel

* Bulletin de la Soc. des Naturalistes de Moscou 1840, vol. II, pag. 240.

** Species et genera pl. fossil. l. c. pag. 102.

*** Verhandlungen der mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg 1844, pag. 82, Pl. II, fig. 7.

so-lobatis, nervosis, nervis pinnarum creberrimis, dichotomo-furcatis, nis dichotomis et longitudinaliter tenuissime striatis.

Hab. dans un schiste argileux noir du terrain houiller de Kamenskaja datscha aux environs de Jekaterinebourg * dans l'Oural.

La petite fronde en éventail dilaté est cunéiforme, arrondie, élargie lobée, à lobes irréguliers, indistincts et à base saillante et inégale; fronde est pétiolée, le pétiole toujours bifurqué et longitudinalement strié, à stries très-fines, dichotomiques et très-rapprochées.

Les frondes sont toujours paires, l'une est opposée à l'autre, leurs bords sont tantôt entiers, tantôt échancrés, à échancrures inégales, profondes ou à peine visibles, ce qui rend la forme des frondes fort inégale des deux côtés et par conséquent inéquilatérale.

Le pétiole de la feuille est aussi inégal, tantôt court d'un côté de la feuille bifurquée et long de l'autre; il se développe toujours à partir de la bifurcation de la tige, en quoi l'espèce diffère de toutes les autres connues jusqu'à présent. La tige est souvent très-grosse, large de 5 à 6 lignes; les stries longitudinales sont parallèles et très-serrées, l'angle de bifurcation de la tige est tantôt fort aigu, tantôt droit, tantôt obtus et presque arrondi quand la tige est très-grosse.

Les variétés de l'espèce sont très-nombreuses parce que la forme et la grandeur des frondes varient à l'infini; les frondes sont tantôt plus larges, tantôt plus longues, mais toujours paires et fixées l'une vis-à-vis de l'autre, quelquefois la fronde est presque ronde ou oblongue, quelquefois elle est lobée, trilobée ou plusieurs fois échancrée; les nervures sont toujours dichotomes, rayonnées, très-nombreuses et très-serrées; la tige se bifurque aussi par dichotomie et devient de plus en plus fine.

L'espèce ne se trouve qu'en petits fragments sur la roche, comme marque qu'elle a dû être très-mince et fragile; mais en même temps elle se rencontre en grande quantité, preuve qu'elle a été fort commune aux environs de Kamenskaja datscha.

Je ne connais pas ses organes de fructification et je l'ai rangée parmi les Cyclopteris à cause de la forme des frondes et de la distribution des nervures sur celles-ci.

Genre XII. *Schizopteris* Brongn.

La fronde presque bifurquée ou plutôt lobée est finement striée,

* La ville principale des mines de l'Oural Catharinebourg se nomme en russe Jekaterinebourg.

les stries ou nervures longitudinales et parallèles sont simples et rapprochées sans nerf primaire et les lobes de la fronde sont réunis entre eux en ondulations; quelques-uns sont simplement striés (les lobes stériles fig. 3.), d'autres striés et en même temps pourvus d'enfoncements presque ronds ou semicirculaires et rapprochés (les lobes fertiles, fig. 2), destinés à fixer les spores; la tige est aussi striée et bifurquée (fig. 4). Ce genre assez douteux ne se rencontre que dans le terrain houiller.

Esp. 20. Schizopt. foveolata *m.*

Pl. VIII, fig. 2—4.

Frons membranacea lobata sensim latior superiora versus ex sterilibus lobis et fertilibus exstructa, illis tenuiter striatis, striis passim decussantibus transversas, his inter steriles dispositis ac striatis, striis ut plurimum transversis foveolis instructis semicircularibus, ad sporos excipiendos adaptatis.

Hab. dans le schiste argileux du terrain houiller de Kamenskaja datscha près de Jekaterinebourg.

La fronde membraneuse élargie et lobée se compose de lobes stériles et fertiles, dont les bords terminaux sont profondément échancrés; les lobes stériles sont finement striés, à stries longitudinales très-rapprochées et interrompues, de sorte qu'elles ne passent pas loin, sans que d'autres stries commencent pour les remplaceer; on voit quelquefois les stries longitudinales coupées par des sillons transversaux très-fins. Les lobes fertiles s'élèvent entre les stériles, et offrent aussi des stries simples longitudinales très-rapprochées et coupées par des enfoncements semilunaires, semicirculaires ou arrondis, destinés peut-être à fixer ses spores; ils commencent le plus souvent au bord latéral des lobes en rangs longitudinaux, et passent au bord latéral opposé, s'amincissant peu à peu; leurs rangs semblent être plutôt obliques que transversaux ou longitudinaux (fig. 2).

Les lobes de la fronde (fig. 3) sont séparés par de grands enfoncements longitudinaux ondulés, de sorte qu'il me semble que la fronde a dû être élargie en éventail et que les lobes stériles ont dû alterner avec les fertiles.

Il en résulterait une autre forme que nous voyons dans le Schizopteris anomala Brongn. qui ressemble plutôt à un Sphenopteris; le nôtre au contraire fait passage au Schizopt. lactuca Sternb., qui est aussi lobé, quoique les lobes ne soient pas plus distincts *que dans nos* individus. Il y a aussi sur la fronde du Schizopt.

nomala quelques petits enfoncements arrondis que Mr. Germar * ppose provenir de petits globules de fer sulfuré, et qui peut-être sont s traces des sporanges, fixés primitivement dans ces enfoncements.

Je ne possède que des fragments de cette espèce et je ne puis re si les lobes ont été très-longs et leurs échancrures très-profondes n non; mais la tige était distinctement bifurquée et finement striée g. 4), les stries longitudinales sont très-rapprochées et coupées par petits sillons ou élévations transversales.

Genre XIII. Neuropteris Brongn.

La fronde est pinnée ou bipinnée, les pennes ou pinnules sont à base cordiformes ou presque cordiformes, entières et libres, rarement adhérentes, la nervure moyenne s'élargit vers l'extrémité et se dissout n petits nerfs un peu arqués et bifurqués, s'approchant jusqu'au bord e la fronde. Les organes de reproduction sont encore incomplètement connus. Le genre se rencontre surtout dans le terrain houiller, mais aussi dans le grès bigarré et même dans le wealdéen.

* Pinnis pinnulisve basi cordatis vel subcordatis.

Esp. 21. Neuropt. conformis m.

Neuropteris conformis Urwelt Russlands Heft I, Pl. III, fig. 1. Unger spec. et gen. pl. fossil. l. c. pag. 88.

Frondis bipinnatae pinnulis elongato-oblongis, oblique inflexis alternis, basi cordatis, apice obtusis, medio nervo paullo distinctiore, lateralibus dichotomis, approximatis, inflexis.

Hab. dans un schiste argileux du terrain houiller de Lougan, dans le gouvernement de Jekaterinoslaw.

La fronde bipinnée a des pinnules alternes allongées, infléchies, obliques à base cordiforme et à extrémité obtuse, la nervure moyenne est peu distincte, les latérales sont bifurquées, très-rapprochées et infléchies.

Les pinnules de la fronde alternent ou sont presque opposées, mais irrégulièrement, l'une est fixée quelquefois plus bas que l'autre; elles se touchent aussi ou se recouvrent un peu, quoiqu'elles soient pour la plupart espacées les unes des autres. La pinnule terminale

* Germar: die Versteinerungen des Steinkohlen-Gebirges von Wettin und Löbejün. Halle, 1844. Taf. XVIII.

Frondis bipinnatae pinnulis elongato-lanceolatis, obtusis, basi attenuatis inque petiolum decurrentibus, medio nervo distincto, nervis lateralibus inflexis furcatis.

Hab. dans le grès cuivreux de Bielebei à Nishnei-Troitzk dans le gouvernement d'Orenbourg.

C'est une des espèces les plus caractéristiques du terrain cuivreux et aussi des plus fréquentes; elle n'offre pas tous les caractères d'un Neuropteris; les pinnules sont très allongées, étroites, rétrécies aux deux extrémités et décurrentes au pétiole; elles sont alternes et espacées, la nervure médiane est distincte, les nervures latérales sont infléchies, bifurquées et très-rapprochées. Les pinnules semblent être ondulées, la nervure médiane disparait quelquefois entièrement, comme dans l'échantillon que M. Fischer de Waldheim a décrit sous le nom de Pachypteris inaequalis Brongn.* et dont il n'existe qu'un fragment.

La tige est très-grosse, striée ou sillonnée longitudinalement par les gros faisceaux vasculaires qui la composent.

Je ne vois pas de grande différence entre l'Odontopt. crenulata (Brongn.) Kut. ** et le Neuropt. salicifolia Fisch.; ce n'est pas l'espèce décrite par Mr. Brongniart parce qu'il lui manque le bord finement crénelé de la fronde et la base dilatée des pinnules, qui est plutôt rétrécie: c'est la raison pour la quelle le Neuropt. salicifolia ainsi que la variété ci-dessus mentionnée diffèrent génériquement des Neuropteris, et appartiennent plutôt à l'Odontopteris, ou à un genre particulier.

L'espèce figurée dans la Géologie de la Russie d'Europe sous le nom de Neuropt. tenuifolia Brongn., appartient probablement aussi au Neuropt. salicifolia, comme jeune individu; au moins il lui manque le caractère d'un vrai Neuropteris; en outre les bases des pinnules sont soudées, ce qu'on ne voit pas dans beaucoup d'espèces de Neuropteris, à l'exception du Neuropt. salicifolia.

Je ne connais pas le Neuropt. dichotoma, que Mr. de Fischer cite comme provenant du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, sans en donner une description quelconque ***.

---

* Bullet. des Natural. de Moscou 1840, cah. IV, pag. 491.

** Verhandlungen der mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg, 1844, Pl. VI, fig. 2.

*** Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou 1840, cah. IV, pag. 493.

Fischer* l'ait cité comme provenant de ce terrain; je suppose que c'est peut-être la même espèce que le Neuropt. tenuifolia Brongn.

Mr. Brongniart fait aussi mention** des Neuropt. flexuosa et Neur. macrophylla, comme provenant du grès cuivreux de Perm, mais ne les ayant pas observés moi-même, je douterais d'autant plus qu'ils s'y trouvent, que Mr. Brongniart lui-même les a cités avec un signe d'interragation et que les deux espèces sont ailleurs caractéristiques pour le terrain houiller, d'où vient aussi le Neur. tenuifolia***.

C'est presque le même cas avec le Neuropt. Villiersii Brongn., qui est un Cyclopteris, et dont Mr. Fischer de Waldheim † fait mention comme provenant des mines de cuivre de Bielebei, gouvernement d'Orenbourg, mais ne l'ayant pas vu moi-même, je suis porté à douter de son existence dans le grès cuivreux, comme il ne s'est rencontré jusqu'à présent que dans une seule localité très-limitée de la France, aux mines de houille d'Alais. Je ne connais pas non plus le Neuropt. heterophylla Brongn. et le Neur. Grangeri Brongn. qui n'est connu jusqu'à présent que du terrain houiller de l'Amérique septentrionale et dont Mr. de Fischer feit mention comme venant du grès cuivreux.

Mr. Kutorga †† cite le Neuropt. Dufresnoyi Brongn., espèce caractéristique du grès bigarré, comme provenant du grès cuivreux, d'après un échantillon fort incomplet; il lui manque surtout les pinnules auriculées, par lesquelles l'espèce se rapproche beaucoup du Neuropt. auriculata, les pinnules de l'espèce du grès d'Orenbourg sont fixées par tout à tout leur base au rhachis; elles sont libres dans le Neuropt. Dufresnoyi du grès bigarré. Je suppose que c'est plutôt un Odontopteris, et peut-être une variété de l'Odontopt. inaequalis, car les nervures sont parallèles entre elles et proviennent du rhachis et non de la nervure médiane qui est à peine distincte.

Esp. 23. Neuropt. salicifolia Fisch.

Fischer Bullet. des Natural. de Moscou 1840, pag. 492.
Kutorga Verhandl. d. min. Ges. zu St. Petersb. 1842, pag. 4, Pl. I, fig. 4.
Géologie de la Russie d'Europe, vol. II, Pl. B, fig. 2.

---

* Bullet. de Moscou 1840, Nr. IV, pag. 493.

** Annales des sciences naturelles. Mai 1849, pag. 300.

*** Mr. Fischer de Waldheim cite aussi cette espèce des mines de Novo-Iwanowsk et de Blagovestschensk, Bullet. de Moscou 1847, IV, pag. 516.

† l. c. Bullet. des Naturalistes de Moscou 1840, pag. 491.

†† Verhandlgn. d. mineral. Gesellsch. 1841, pag. 78, Pl. VI, fig. 3.

Cette fougère n'est pas un Pachypteris parce qu'elle est pourvue de nervures latérales, sortant de la nervure médiane, qui n'est aucunement aussi grosse qu'elle l'est dans le Pachypteris; ce n'est pas le Pachypt. lanceolata parce que les pinnules sont tout-à-fait entières, n'ayant pas le bord crénelé au sommet.

J'ai préferé le nom donné par Mr. DE FISCHER en 1840, à celui par lequel Mr. KUTORGA a distingué l'espèce en 1838, car la nervure moyenne n'étant ni aussi large, ni aussi distincte que le croit Mr. KUTORGA, l'épithète de latinervia n'est pas bien choisie; on reconnaît en outre les nervures latérales très-distinctement dans l'individu original de Mr. DE FISCHER, et encore mieux dans un autre individu, qui se trouve dans la collection de la Société des Naturalistes de Moscou (sous le numero + 3).

C'est peut-être le Glossopteris crenulata (BRONGN.) que Mr. DE FISCHER [*] cite avec le Glossopteris Phillipsii BRONGN. comme provenant du grès cuivreux de Perm; je ne les ai pas vus moi-même.

** Pinnis pinnulisve basi adnatis

Esp. 25. Neuropt. adnata GOEPP.

TSCHIHATSCHEFF voyage dans l'Altaï, Pl. 27, fig. 5—6, pag. 3.

Frondis pinnatae pinnis latis brevibus alternis et tota basi adnatis seu sessilibus, ovato-oblongis, obtusis, integris, medio nervo sensim evanescente, nervis lateralibus dichotomis.

Hab. dans une argile rouge compacte de la période ancienne houillère de l'Altaï.

La fronde bipinnée est pourvue de larges et courtes pinnules alternes qui sont fixées par toute leur base et obtuses à leur sommet arrondi; la nervure médiane disparait vers le haut de la pinnule et les latérales sont bifurquées.

Genre XIV. Odontopteris BRONG.

La fronde pinnée ou bipinnée est pourvue de pennes et de pinnules adhérentes par toute leur base au rachis ou libres et obliques, la nervure médiane est nulle ou à peine apparente, les nervures latérales sont égales, simples ou bifurquées, très-fines, sortant du rachis en faisceaux vers les bords de la penne. Le genre se trouve dans le terrain

---

[*] Bull. de Moscou 1840, IV, pag. 491.

houiller et le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg*, mais aussi dans le grès bigarré près de Cobourg, et même dans le lias de l'Allemagne, quoique rarement.

Esp. 26. Odontopteris Stroganowii FISCH. et MORR.

Adiantites Stroganowii FISCH. Bullet. des Natural. de Moscou 1840, IV, pag. 494.

Odontopt. Stroganowii MORRISON dans la Géologie de la Russie d'Europe, Pl. C, fig. 1, a b.

Odontopter. serrata KUTORGA Verhandlgn. d. mineral. Gesellsch. 1844, pag. 77, Pl. VI, fig. 1 et 1 a.

Frondis pinnatifidae pinnulis ac pinnis alternis inaequalibus, extrema subsimplice elongato-rodundata, medio pinnarum nervo carinae instar crassiore, distincto, pinnularum profunde excisarum illo indistincto, lateralibus nervis numerosis parallelis bifurcatis.

Hab. dans le grès cuivreux près de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La fronde pinnée est pourvue de pinnules inégales allongées alternes, les terminales sont presque simples impaires, allongées, arrondies, les inférieures plus petites que les supérieures qui sont aussi plus larges; la nervure médiane non appréciable, le rachis des pennes est assez gros.

C'est aussi le Pachypteris macrophylla (BRONGN.), déterminé comme tel par Mr. DE FISCHER*, qui n'en diffère que par ses pennes moins crénelées, surtout à la base des pennes où il manque les grands lobes.

L'Odontopteris serrata de Mr. KUTORGA est aussi la même espèce formant une variété, dont les lobes de la base des pennes ne sont pas aussi grands que dans l'Odontopteris Stroganowii**; mais ce n'est pas l'Adiantites Stroganowii (FISCH.) de Mr. KUTORGA qui l'a confondu, à ce qu'il paraît, avec le Pecopteris Wangenheimii BRONGN. Mr. BRONGNIART l'a comparé avec l'Odontopteris*** Schlotheimii, parce que'il n'a vu que la figure, d'après laquelle il n'est pas possible d'apprécier les différences spécifiques. L'Odontopteris Schlotheimii BRONGN. † en diffère par les feuilles plus petites, moins larges et moins longues; Mr. DE WANGENHEIM-QUALEN possède dans sa collection un individu de l'Odon-

* Bullet. des Natural. de Moscou 1840, IV, pag. 491.

** La fig. 1 b de la pl. VI n'appartient peut-être pas.

*** Géologie de la Russie d'Europe l. c. pag. 6.

† AD. BRONGNIART végétaux fossiles pl. 78, fig. 95.

topt. Stroganowii, qui a un demi-pied de long, et 5 pouces de large ; les pennes sont un peu courbées et dirigées en haut, surtout les inférieures, qui sont plus longues; elles ont les bords dentelés; les pinnules sont allongées, presque cunéiformes, plus larges au bord extérieur qui est arrondi que vers la tige ; des sillons profonds les séparent les unes des autres jusqu'au milieu de la feuille, qui s'élève en crête. Le nombre des pinnules jamais ne dépasse celui de 6, quelquefois il est de 5 de chaque côté dans une penne de 3 pouces de long, pendant que l'on compte 10 à 12 pinnules sur la même longueur d'une penne de l'Odontopteris Schlotheimii; les pennes de l'Od. Stroganowii ont au moins un pouce de largeur, c'est-à-dire le double de celle d'une penne de l'Odont. Schlotheimii, dont les pinnules sont plutôt rondes ou ovalaires, mais jamais si allongées et cunéiformes, comme dans l'espèce, qui nous occupe. La tige de la feuille semble se bifurquer en haut, d'où il résulte que les pennes sont opposées au commencement et qu'au fur et à mesure de leur développement, elles deviennent plus alternes à la base de la feuille, à laquelle elles sont aussi plus courbées au milieu et dans le bas, que les pennes de la sommité de la feuille, qui sont plus droites et moins courbées ; les pennes se couvrent un peu. On ne peut pas distinguer les nervures des pennes à cette espèce, car les pinnules sont profondément divisées et à peine soudées à leur base, de sorte qu'elle s'approche beaucoup du Neuropt. salicifolia.

Esp. 27. Odontopt. permiensis Brongn.

Géologie de la Russie d'Europe, pag. 6, Pl. A, fig. 1.

Pecopteris regalis Kut. Abhandlgn. d. min. Gesellsch. zu St. Petersb. pag. 73, Pl. III, 1844.

Pecopteris principalis Kut. l. c. Pl. V, fig. 1—2.

Odontopteris serrata Kut. l. c. Pl. VI, fig. 1 b (non fig. 1 et 1 a) jeune individu.

Frondis bipinnatifidae pinnis elongato lanceolatis, apice subobtusis pinnatifidis, lobis ovato-elongatis, rotundato-acutis, nervis vix conspicuis.

Hab. dans le grès cuivreux de Bjelebei, et dans les mines de Blagowestschensk et de Novo-Ivanowsk du gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnatifide est pourvue de pinnes lancéolées, allongées, un peu obtuses vers leur extrémité et soudées à leur base sur une grande étendue ; la nervure médiane des pinnules n'est pas appréciable, les

ervures latérales sont à peine distinctes, sortant, comme dans les dontopteris, parallèlement entre elles, de la base des pinnules.

Mr. Brongniart rapporte à cette espèce aussi la figure donnée ans la Géologie de la Russie d'Europe* qui ne se distingue ue par la nervation un peu plus distincte; la nervure médiane y est ien distincte et est l'espèce par conséquent très-voisine du Pecopteis regalis Kut. et du Pecopt. principalis Kut.; la forme des innules soudées entre elles est la même, le pétiole des pinnules est ussi gros, mais celui de la fronde est beaucoup plus grand et plus ros que dans l'Odontopteris permiensis ordinaire.

Il me semble même que le Pecopteris neuropteroides ut.** n'est qu'une variété plus jeune de celui-là; on y reconnait trèsistinctement toute la nervation, les nervures, la médiane ainsi que les térales, qui se dirigent parallèlement entre elles, de la base des pinules jusqu'à leur sommet.

C'est sans contredit la plus grande des Fougères herbacées u grès cuivreux; la tige robuste se trouve quelquefois en fragments lus larges que d'un pouce, elle est sillonnée longitudinalement, les silns sont larges et profonds. Mr. de Fischer a fondé sur ces tiges son igillaria sulcata***, dont les sillons profonds et larges alternent vec des sillons moins profonds, plus étroits et très-fins; la tige est rdinairement courbée à la partie inférieure d'un côté, comme c'est ussi le cas dans les tiges des Fougères vivantes en général. La tructure de la tige fossile a disparu, toute sa masse est remplacée ar un grès très-fin, composé de grains de sable qui sont mêlés 'oxyde de cuivre.

Je ne connais pas l'Odontopt. articulata, que Mr. de Fischer † cite comme provenant du grès cuivreux du gouvernement 'Orenbourg, sans en donner une description quelconque.

---

* l. c. vol. II, Pl. A, fig. 1. Je préfère le nom d'Odontopteris ermiensis, donné par Mr. Brongniart, quoique les noms imposés par Ir. Kutorga, aient la priorité, parce que Mr. Brongniart a le premier econnu le genre, auquel l'espèce appartient.

** Verhandlungen der mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg 844, Pl. IV, fig. 3.

*** Bulletin de la Soc. des Naturalistes de Moscou 1840, IV, pag. 490.

† l. c. pag. 493.

Esp. 28. Odontopt. Wangenheimii Fisch.

Neuropteris Wangenheimii Fisch. Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou 1840, II, pag. 239.
Adiantites pinnatus Fisch. Bull. de Mosc. 1840, IV, pag. 493.
Neuropteris Wangenheimii (Fisch.) Kut. Verhandlgn. d. min. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 4.
Odontopteris Fischeri Brongn. Géologie de la Russie d'Europe II, Pl. A, fig. 4, Pl. F, fig. 3.
Sphenopteris interrupte pinnata Kut. Beitrag zur Kenntniss des Kupfersandsteins von Perm. St. Petersb. 1838, Pl. VI, fig. 1, pag. 30.

Frondis grosse petiolatae ac furcatae pinnae latae, breves, pinnatifidae, lobis ad basin connexis, margine excisis.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, p. e. dans la marne schisteuse près du village de Stepanova à 20 verstes des mines de Yougovsk *.

La fronde à rachis gros et bifurqué est pourvue de larges pennes assez courtes, dont les lobes ou pinnules soudées, à leur base ou à peine divisées vers l'extrémité des pennes, ne sont divisés profondément que vers la base et près du rachis commun. Les pinnules sont très-obtuses, arrondies, fort régulières sans nervure médiane, à nervures latérales fines ou simples, quelquefois dichotomes, partant toutes de la nervure médiane.

L'espèce nommée par Mr. Kutorga ** Neuropteris Wangenheimii Fisch. n'est pas celle qui a été décrite sous ce nom par Mr. de Fischer en 1840, Callipteris, avec lequel nous l'avons réuni ci-dessous; mais ce n'est pas le même cas avec le Neuropt. Wangenheimii (Fisch.), figuré et décrit par Mr. Kutorga *** en 1842, qui n'est pas le Callipteris Wangenheimii Fisch., mais plutôt un Odontopteris et peut-être celui qui nous occupe.

Le Sphenopteris interrupte pinnata Kut. n'est autre chose que l'Odontopt. Fischeri Brongn., c'est-à-dire l'Odontopt. Wangenheimii Fisch., ce sont les pennes terminales d'une fronde à gros pétiole, qui caractérise cette espèce; par conséquent ce n'est pas un Sphenopteris à cause des nervures qui sont parallèles entre elles depuis la base des pennes, sans se bifurquer; les pin-

* Fischer de Waldheim Bullet. de Mosc. 1847, IV, pag. 515.

** Abhandlgn. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, Pl. VII, fig. 1, pag. 79.

*** Verhandlgn. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. Pl. I, fig. 1, 1842, pag. 4.

ules sont arrondies et non tronquées, comme cela est le cas dans le phenopteris.

Mr. BRONGNIART n'a pas non plus reconnu le vrai Neuropteris Wangenheimii FISCH., qu'il a confondu avec le Pecopteris Wangenheimii FISCH., espèce, qui appartient maintenant au genre Callipteris, tandisque le vrai et ancien Neuropt. Wangenheimii FISCH. est identique avec l'Odontopt. Fischeri, qui a été nommé plus tard par Mr. BRONGNIART.

Esp. 29. Odontopt. inaequalis *m.*

Pl. III, fig. 1.

Frondis bipinnatae pinnis oppositis ovato-elongatis, medio-dilatatis, obtusis, inaequalibus, decurrentibus, inferioribus multo minoribus, superioribus duplo majoribus, omnibus remotis, basi deorsum inflexis, nervis numerosis e rhachi fasciculatim exortis, adscendentibus, aliis e medio pinnularum radiatim egressis.

Hab. dans une argile durcie du grès cuivreux près de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnée est pourvue de pennes opposées allongées, ovalaires, élargies au milieu et rétrécies aux extrémités, très-obtuses à l'extrémité terminale, rétrécies et décurrentes à la base, les pennes sont très-espacées, les inférieures sont beaucoup plus petites que les supérieures, qui ont le double de leur grandeur; la nervation médiane est nulle, les nervures latérales sont très-nombreuses, très-fines, et fort rapprochées, provenant du rachis de la tige, les faisceaux des nervures sont rapprochés et se divisent en rayons vers l'extrémité terminale; le rachis est très-gros et finement strié.

La base des pennes se prolonge en aile sur les deux côtés du rachis ce qui fait paraître la tige plus grosse.

Mr. FISCHER DE WALDHEIM a pris cette espèce pour le Pachypteris latinervia KUT. *, qui est aussi le Neuropteris petiolata FISCH.; elle en diffère par ses pennes opposées fort inégales, très-obtuses et à base plus élargie, sans nervure médiane qui devrait être beaucoup plus grosse dans l'échantillon figuré, si c'était effectivement un Pachypteris; en outre il lui devrait manquer toutes les nervures latérales, qui, au contraire, sont distinctes dans l'individu conservé au Musée de la Société des Naturalistes à Moscou, dont j'ai donné ici

* Bullet. de Moscou 1840, IV, pag. 491.

une figure (Pl. III, fig. 1); elles sont fines et bien appréciables, comme on ne les voit jamais dans le Pachypteris.

Le Pachypteris lanceolata* (BRONGN.) FISCH. ne ressemble pas non plus à un Pachypteris à cause de ses nervures latérales bien distinctes; c'est plutôt un Neuropteris, quoique la nervure médiane soit moins appréciable, ne se montrant que sur quelques-unes des pennes, comme dans les jeunes individus de Neuropt. salicifolia; je l'ai comparé moi-même et je n'y ai pas trouvé les caractères de cette espèce de Pachypteris.

Esp. 30. Odontopt. Münsteri *m.*

Urwelt Russlands Heft 1, Pl. III, fig. 2.

Frondis bipinnatae pinnis alternis laevibus, base rhachi adnatis ovato-oblongis integerrimis, medio nervo nullo, lateralibus dichotomis, reticulatim connexis, maculis elongato-angulatis.

Hab. dans le terrain houiller de la chaine du Donetz, aux mines de houille de Lougan du gouvernement de Jekaterinoslaw.

La fronde bipinnée est pourvue de pennes lisses, alternes, qui adhèrent au rhachis; par leur base, elles sont ovalaires, allongées, entières à nervure médiane nulle, et à nervures latérales bifurquées réunies en réseau, d'où il se forme un tissu vasculaire distinct à mailles allongées anguleuses; c'est peut-être à cause de ce réseau vasculaire un Lonchopteris ou un genre à part. L'espèce ressemble un peu au Pecopteris Defrancii BRONGN. qui est pourtant pourvu d'une nervure médiane plus distincte et n'a pas de mailles vasculaires latérales.

Famille cinquième.
Sphenopteridae.

La fronde est bi- ou tripinnée ou bi- et tripinnatifide, les pinnules sont entières ou lobées et cunéiformes, les lobes dentés, la nervure médiane est infléchie, distincte et les latérales obliquement ascendantes simples ou bifurquées vers l'extrémité, les organes de réproduction sont marginaux ou dispersés sous forme de points nombreux.

Genre XV. Sphenopteris BRONGN.

La fronde bi- ou tripinnée, bi- ou tripinnatifide a des pinnules entières ou lobées, cunéiformes à leur bases et pourvues de la nervure

---

* *Bullet.* de Moscou 1840, IV, pag. 49.

médiane presque distincte et infléchie, dont les nervures latérales sont simples ou bifurquées, quelquefois trifurquées. Les espèces sont pour la plupart caractéristiques pour le terrain houiller, mais quelques-unes se trouvent aussi dans le terrain jurassique et même dans le wealdéen.

Davallioides, nervis pinnularum cuneatarum simplicibus vel binis.

Esp. 31. Sphen. lobata MORR.

Géologie de la Russie d'Europe l. c. pag 3, Pl. C, fig. 2 a b.

Frondis bipinnatae pinnis ac pinnulis alternis elongatis, his postremis elongato-ovatis, basi sublatioribus quam apicem versus acuminatum, pinnulis pinnatifidis approximatis paullo lobatis, lobis minus conspicuis, obtusiusculis, nervis flabellatis bifurcatis.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Blagovestschensk, Novo-Pétrânowsk et de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnée est pourvue de pinnules pinnatifides rapprochées et alternes, ou à peine opposées les unes aux autres; elles sont allongées, plutôt ovalaires que cunéiformes, un peu plus élargies à la base qu'à l'extrémité terminale, où elles deviennent amincies et presque aiguës, quelquefois arrondies; les nervures sont flabelliformes, bifurquées.

Le gros pétiole est sillonné longitudinalement, le rachis est très-mince ou en disproportion avec la grosseur du pétiole.

Quelques individus sont pourvus de pinnules lanceolées à extrémité terminale aiguë et à bords peu lobés; c'est une variété distincte de Sphen. lobata qui fait passage au Sphen. erosa, comme aussi les individus figurés dans la Géologie de la Russie d'Europe de Sphen. lobata; il est bien difficile de caractériser les deux espèces.

Esp. 32. Sphen. erosa MORR.

Pl. II, fig. 2.

Géologie de la Russie d'Europe l. c. pag. 3, Pl. C, fig. 3 a b.

Frondis bipinnatae pinnis oppositis, elongatis, dilatatis, acutis, pinnulis oppositis pinnatifidis, lobis obliquis cuneiformibus, approximatis, se invicem contegentibus et apice rotundato-acutis, nervis flabelliformibus, bifurcatis.

Hab. dans le même grès cuivreux des mines de Blagovestschensk et de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnée est pourvue de pinnules opposées pinnatifides

base décurrente à bords presque ondulés et lobés, ne s'amincissant que vers la pointe qui est complètement obtuse et arrondie. Les nervures peu nombreuses sont infléchies en divers sens, doublement bifurquées et sillonnées vers chaque lobe.

Il me semble que c'est une variété de l'espèce précédente ou même la partie supérieure d'une penne de Sphen. anthriscifolia, avec lequel elle devrait être réunie. L'espèce est peut-être même identique avec le Pecopt. Plouckeneti SCHLOTH., qui se trouve en France et en Allemagne dans le terrain houiller; je n'y vois pas de différence.

Esp. 36. Sphen. notha *m.*

Pl. VIII, fig. 1.

Caulis incrassati bifurcati rami dichotome divisi, alterni ac sensim tenuiores, passim tenuissimi, longissimi et subinflexi, superficie caulis ramorumque longitudinaliter striata, striis tenuissimis approximatis, aliis crassioribus, subcarinatis; rariores insuper sulci transversi (an articuli?) eas strias decussantes et profundae foveae teretes ac remotae in superficie caulis et ramorum passim obviae.

Hab. dans le schiste argileux noir du terrain houiller de Kamenskaja datscha près de Jekaterinebourg.

La tige assez grosse est bifurquée et rameuse, les rameaux se divisent par dichotomie, ils sont alternes, très-grêles et très-longs, un peu infléchis et striés longitudinalement; les stries sont tantôt fines, très-rapprochées et parallèles, tantôt plus larges, carénées et espacées; elles sont aussi traversées par quelques sillons transversaux qui ne se voient que rarement sur la surface et qui praissent être des articulations incomplètes; la surface en outre est couverte par d'autres sillons plus fins et plus rapprochées en stries transversales, conformation qui rappelle celle du Cheilanthites elegans GOEPP.*; c'est à cause de ces sillons ou stries transversales que j'ai rapproché nos individus du genre Sphenopteris, auquel Mr. UNGER** a réuni le genre Cheilanthites, peut-être mal-à-propos, parce que ces espèces ont toujours les rameaux dépourvus de feuilles ou plutôt les feuilles en forme des rameaux.

Les rameaux sont alternes très-longs et quelquefois très-grèles, ils sont droits ou un peu infléchis et semblent être creux à l'intérieur, car une masse argileuse les remplit en dedans; ils proviennent de la tige

* Systema filicum l. c. Tab. XI, fig. 1—2, pag. 233.

** *Genera et species* plant. fossil. l. c. Vindobonae 1850, pag. 111.

Je ne connais qu'une penne de cette espèce, qui est conservée dans collection de S. A. I. feu le Duc DE LEUCHTENBERG; il y a six pinnules sur un pétiole d'un pouce, tandis qu'il n'y en a que cinq dans le Sphen. tridactylites ordinaire.

Mr. BRONGNIART a reconnu dans le grès cuivreux des espèces de fougères du grès carbonifère comme p. e. l'Alethopteris Grandini, le Neuropteris tenuifolia et d'autres; il est donc probable que le Sphen. tridactylites puisse se rencontrer aussi dans ces deux terrains; notre individu a aussi quelque ressemblance, à cause des lobes des pinnules fort arrondis, avec le Spenopt. Hoeninghausii, qui est plus répandu dans le terrain houiller que le premier.

Cheilanthoides, pinnularum integrarum lobis tri-quiquejugis, nervis secundariis loborum geminatis apice furcatis.

Esp. 34. Sphenopt. anthriscifolia GOEPP.

TCHIHATSCHEFF voyage à l'Altaï, pag. 387, Pl. 28, fig. 9.

Frondis bi—tripinnatae rhachi flexuosa, pinnis petiolatis alternis distantibus, subpinnatifidis, pinnulis petiolatis lobata-pinnatifidis, lobis, alternis 3—5-jugis obtusis inaequalibus, decrescentibus, nervis bifurcatis.

Hab. dans une argile endurcie du terrain ancien de grauwacke près du village d'Afonino dans l'Altaï.

La fronde bi- ou tripinnée est pourvue de pinnules alternes, le rhachis est infléchi en sens divers, les pinnules ont les pétioles raccourcis, assez espacés; elles sont lobées, presque pinnatifides, les lobes sont arrondis, obtus à bords entiers, alternes, les nervures sont infléchies et peu nombreuses, à ramification bifurquée.

L'espèce est très-voisine du Pecopteris, de sorte qu'il fallait la réunir plutôt à ce genre.

Esp. 35. Sphen. imbricata GOEPP.

TCHIHATSCHEFF voyage à l'Altaï, pag. 387, Pl. 29, fig. 10 et 13.

Frondis bipinnatae pinnis alternis, distantibus, sessilibus, pinnulis quoque sessilibus, sinuatis, basi connexis, approximatis, imbricatis, obtusissimis, integris, nervis secundariis flexuosis, dichotomis.

Hab. dans un ancien terrain houiller, près du village d'Afonino l'Altaï.

La fronde bipinnée se distingue par ses pinnes alternes espacées et par ses pinnules très-rapprochées, quelquefois superposées les unes aux autres par leur bord; elles sont sessiles, réunies entre elles par la

C'est en 1844 que Mr. KUTORGA a publié l'espèce sous le nom de Sphenopt. disticha; mais Mr. BRONGNIART a gardé le nom imposé à l'espèce avant ce temps par Mr. DE FISCHER, en le publiant en 1845 dans la Géologie de la Russie d'Europe.

Esp. 38. Hymenoph. Grandini GOEPP.

Sphenopt. alata BRONGN. hist. des végét. foss., pag. 180, Pl. 48, fig. 4.
Alethopteris Grandini BRONGN. Annal. des Scienc. natur. 1849, pag. 300.

Frondis bipinnatifidae pinnis ac pinnulis alternis, patentibus, pinnulis approximatis, basi connexis, medio dilatatis ovato-oblongis et apice rotundato-obtusis, terminali ovata, medio nervo magno, nervis secundariis obliquis arcuatis bifurcatis.

Hab. dans le schiste argileux du terrain houiller de Lougan, mais selon Mr. BRONGNIART * aussi dans le grès cuivreux d'Orenbourg.

La fronde bipinnatifide est pourvue de pinnes et de pinnules alternes, étendues, ouvertes, les pinnules sont courtes, rapprochées, réunies à la base, élargies au milieu, ovalaires, obtuses à l'extrémité terminale arrondie, la nervure médiane est grande, robuste, les collatérales sont obliques, arquées, bifurquées, délicates.

J'ai observé cette espèce dans le terrain houiller de Lougan, mais non dans le grès cuivreux d'Orenbourg, où Mr. BRONGNIART le cite, quoique sans l'affirmer; il est pourtant possible qu'il s'y trouve, parce que le terrain cuivreux du zechstein d'Orenbourg contient encore plusieurs autres espèces houillères.

Famille sixième.
Pecopterideae.

La fronde pinnée, bi- ou tripinnée ou pinnatifide est pourvue de pinnules à base égale ou dilatée, fixée au rhachis ou réunies entre elles; la nervure médiane est très-marquée jusqu'au bord, les nervures secondaires sont différentes, plus ou moins droites, bifurquées et soudées ensemble. Les organes de reproduction sont le plus souvent pointillés, fixés au bord ou aux nervures.

Genre XVII. Alethopteris STERNB.

La fronde est pourvue de nervures secondaires qui proviennent de la nervure médiane sous un angle droit ou presque droit, elles sont

---

* *Annales des Sc. natur.* Mai 1849, pag. 300.

simples ou dichotomes ; le bord des pinnules est souvent réfléchi, ayant servi probablement comme point fixe d'une fructification marginale. Les espèces se trouvent pour l'ordinaire dans le terrain houiller, mais aussi dans le terrain jurassique et le wealdéen, quoique rarement.

Esp. 39. Aleth. lonchitidis STERNB.

Pl. II, fig. 3.

Pecopteris lonchitica BRONGN. l. c. I, pag. 275, Pl. 84, fig. 2—4, Pl. 128.

Frondis bipinnatifidae pinnis patentibus alternis vel suboppositis elongato-lanceolatis obliquis vel flexuosis, apice obtusis et basi coarctata decurrenti connexis, rhachi canaliculata medioque nervo majore, illo pinnulae terminalis elongato-sagittiformis ad apicem usque excurrente, nervis secundariis simplicibus, raro furcatis.

Hab. dans un schiste argileux houiller du village Krepénka du pays des Cosaques du Don.

La fronde bipinnatifide est pourvue de pennes et de pinnules décurrentes, étendues, alternes ou opposées, les pinnules sont lanceolées allongées, obliques, infléchies, la pinnule terminale est en flèche, allongée, pointue et pourvue à sa base de deux pinnules courtes et pointues ; le rhachis est gros et canaliculé, la nervure médiane des pinnules en général est grande et robuste à nervures latérales simples ou bifurquées, sortant sous un angle droit de la nervure médiane.

L'Alethopt. Mantellii BRONGN. diffère par ses pinnules plus étroites et plus pointues, décurrentes et élargies à sa base, tandisque dans l'Aleth. Sternbergii GOEPP., les bases des pinnules sont libres, non décurrentes et les pinnules en général plus étroites que dans l'Aleth. lonchitidis STERNB.

Esp. 40. Aleth. Cistii BRONGN.

Pecopteris Cistii BRONGN. végét. foss., Pl. 106, fig. 2.

Frondis bipinnatae pinnis ac pinnulis patentibus alternis integris ovato-oblongis, basi dilatata sessilibus, raro liberis, terminalis subrotunda, nervo medio distincto, secundariis tenuibus dichotomis sub acuto angulo ex illo emergentibus.

Hab. dans le calcaire houiller de Lougan, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La fronde bipinnée a des pennes allongées lanceolées à pinnules obtuses alternes, dilatées à la base, et fixées au rachis dans toute leur largeur ; la nervure médiane est *distincte, les latérales* sont fines évanescentes.

L'espèce se trouve souvent en grandeur remarquable dans le midi de la Russie, ses pennes sont de 1½ pouce de long et rapprochées les unes des autres quoiqu'elles ne se touchent pas, comme c'est le cas ordinaire dans l'espèce.

Esp. 41. Alethopt. aquilina SCHLOTH.

Pecopteris aquilina BRONGN. hist. végét. foss. I, pag. 284, Pl. 90.

Frondis bipinnatifidae pinnulis patentissimis approximatis elongato-ovatis obtusis, basi dilatatis ac connatis, medio nervo distincto, secundariis bifurcatis, sub angulo recto ex illo emergentibus.

Hab. dans un calcaire houiller de Petrofskaja sur la limite du gouvernement de Kharkoff et celle du gouvernement de Jekaterinoslaw.

La fronde bipinnatifide est pourvue de pinnules très-ouvertes allongées presque linéaires ou ovalaires à cause de la base dilatée, les pinnules y sont soudées, la nervure médiane est distincte, les latérales sont parallèles entre elles et bifurquées, les pinnules et les pennes sont alternes.

Il est probable que le Pecopteris rosmarinifolia FISCH.* appartient comme variété à cette espèce, mais les extrémités des pinnules ne sont pas bien conservées.

Esp. 42. Alethopt. Martinsii GERM.

Pl. II, fig. 4.

GERMAR Versteinerungen des Kupferschiefers von Mansfeld. Halle 1840, pag. 35.

Frondis bipinnatifidae pinnis alternis subremotis, inferioribus patentibus, superioribus sub acuto angulo divergentibus, laciniis ovato-oblongis approximatis, nervis obsoletis.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnatifide est pourvue de pennes alternes, espacées, dont les inférieures sont plus écartées que les supérieures, formant un angle aigu; les lobes des pennes sont allongés, ovalaires, rapprochés les uns des autres et les nervures sont presque nulles.

Je ne connais que deux pennes d'une fronde dont les pinnules soient alternes, à base élargie et décurrente, se réunissant les unes aux autres; la fronde en devient pinnatifide; la tige de la fronde est pourvue au milieu d'une carène, les pinnules sont sans nervures à extrémité arrondie, aussi large que vers le milieu de la pinnule.

---

* *Bullet.* de Moscou II, 1840, pag 238.

Je ne vois pas de différence entre notre échantillon et celui du histe cuivreux de Frankenberg en Thuringe, figuré par Mr. Althaus*, ce n'est que notre échantillon est marqué à la base des pinnules d'une rène arrondie, qui indique la limite libre de la pinnule.

Genre XVIII. *Pecopteris* Brongn.

La fronde est tantôt simple, tantôt bi- ou tripinnée ou pinnatifide; fronde simple est linéaire, lanceolée et munie d'un pétiole, ou décur-rente; la nervure médiane est robuste, les latérales sont simples ou chotomes, sortant sous un angle droit ou presque droit de la nervure édiane; la fronde bi- ou tripinnée ou pinnatifide a la base des pinnes rgie et réunie ou séparée et sessile; la nervure médiane est un peu fléchie, bifurquée vers l'extrémité et les nervures latérales qui se déta-hent sous un angle aigu ont leurs rameaux extrêmes plus ou moins ar-qués simples ou bifurqués. Les organes de fructification ou sores sont rondis, simples, disposés sur deux rangs. Les espèces se trouvent ans le terrain houiller, rarement aussi dans les terrains triasique, géné-l jurassique et wealdéen, même dans le terrain tertiaire, comme p. e. ns l'ambre.

Esp. 43. Pecopt. alternans *m.*

ecopteris concinna (Sternb.) Kutorga Verhandlgn. der miner. Gesellsch. 1844, Pl. IV, fig. 4.

Frondis bipinnatifidae pinnulis elongato-ovatis, dilatatis, apice ob-sis alternis, pinnarum instar distincte alternantium, petiolo ac rhachi crassatis.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnatifide est pourvue de pennes alternantes, allon-ées, à pinnules ovalaires, obtuses, soudées, à nervures bifurquées.

L'espèce diffère du Pecopteris concinna Sternb. par ses ennes alternes, non opposées, comme dans l'espèce du terrain houil-ler; les pinnules elles-mêmes sont alternes, plus grandes que dans celle-ci, de sorte qu'il y en a un plus grand nombre que dans la nôtre, dont le pétiole est plus petit relativement au rhachis et les pinnules qui sont plus grandes.

C'est peut-être le Gleichenites Goepperti Fisch.**, parce-

---

* Althaus über einige neue Pflanzen aus dem Kupferschiefer von Richelsdorf, Bd. I der ersten Lieferung zur Naturgeschichte der Vorwelt von den H.H. Dunker und von Meyer, Cassel 1846.

** Bullet. de Moscou 1840, IV, pag. 492.

qu'il le rapproche du Gleichenites neuropteroides GOEPP. qui est cependant un Neuropteris, tandis que le Gleichenites Goepperti a les pinnules réunies à leur extrémité supérieure; je ne l'ai pas vu et je laisse l'espèce douteuse. Mr. FISCHER DE WALDHEIM* a nommé un Pecopteris trifolium qui, peut-être, n'appartient pas à ce genre et que je ne connais pas non plus.

Esp. 44. Pecopt. Mantellii BRONGN.

BRONGNIART hist. végét. fossil., Pl. 83, fig. 3—4.

Frondis tenerae exiguae supra pinnatifidae, infra bipinnatifidae pinnis divaricatis, pinnulis aequalibus angustis linearibus strictis, apice obtusiusculo inflexis, basi decurrente inter se connatis, nervo medio magno, crasso, secundariis simplicibus sub recto angulo ex eo emergentibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Novgorod.

La fronde est délicate, bipinnatifide en bas, pinnatifide en haut à pinnes écartées et à pinnules égales, étroites, linéaires, infléchies vers l'extrémité un peu obtuse, réunies à la base et décurrentes, à nervure médiane grosse, à nervures latérales simples, quelquefois bifurquées et sortant sous un angle droit de la médiane.

C'est une des plus belles et des plus petites espèces qui se trouvent; on la rencontre rarement en Russie.

Genre XIX. Callipteris BRONGN.

Les pinnules de la fronde bi- ou tripinnée ont la nervure médiane oblique, surtout à leur base, les nervures secondaires sont fort obliques, parallèles, non anastomosées, simples ou bifurquées, principalement les inférieures qui sortant de la nervure médiane de la penne ou de la base de cette nervure de la pinnule vers le sinus qui sépare les pinnules. Les espèces se trouvent comme caractéristiques dans le terrain houiller et dans le grès cuivreux.

Esp. 45. Callipt. Wangenheimii BRONGN.

Pecopteris Wangenheimii BRONGN. Géolog. de la Russie d'Europe vol. II, pag 8, Pl. F, fig. 2.

Adiantites Stroganowii (FISCH.) KUTORGA Abhandlgn. der miner. Gesellsch. 1844, Pl. VIII, pag. 80.

Frondis bipinnatifidae pinnis et pinnulis oblongo-ovatis obtusis,

---

* Voy. Bullet. de Moscou 1847, IV, pag. 514.

basi rhachi adnatis et connexis, medio nervo crassiore, lateralibus [illegible]catis, numerosis ac rectis.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg près [de] Bjelebei.

La fronde bipinnatifide est pourvue des pinnules très-profondément [é]chancrées et réunies entre elles sur un quart de leur longueur; elles [so]nt droites sur la nervure médiane qui est grosse et saillante; les [n]ervures secondaires sont presque droites et bipinnées, les inférieures [d]e chaque faisceau sont bifurquées au milieu.

Mr. BRONGNIART a établi ce genre pour les espèce du grès cuivreux [du] gouvernement d'Orenbourg et celles du terrain houiller, et dit que [les] Callipteris du terrain permien et de Lodève en France ont entre [eu]x et avec les Callipteris du terrain houiller des rapports très-[in]times.

Il cite * comme synonyme de cette espèce le Neuropteris [W]angenheimii FISCH. **, mais ce n'est ni un Callipteris, ni [u]n Pecopteris, c'est plutôt un Odontopteris, car les pennes [ne] sont pas divisées jusqu'à la base, mais réunies jusqu'au bord [su]périeur.

Esp. 46. Callipt. Goepperti MORR.

[P]ecopteris Goepperti BRONGNIART Géologie de la Russie d'Europe vol. II, Pl. A, fig. 2 a, b, c, Pl. F, fig. 1 a, b, c, d, e.
[N]europteris rotundifolia (BRONGN.) KUTORGA Verhandlgn. der miner. Gesellsch. 1842, Pl. I, fig. 3, pag. 5.
[A]diantites Goepperti FISCH. Bullet. des Natural. de Moscou 1847, IV, pag 514.

Frondis pinnatifidae bifidae pinnulis plus minusve profunde incisis, [o]btusis, basi connexis, medio nervo crassiore.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Blagovestschensk et de celles de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bifide ou pinnatifide est pourvue de pennes oblongues [se]mipinnatifides ou à peine lobées vers l'extrémité terminale, les pennes [su]périeures sont à peine crénelées, les pennes médianes à lobes plus [m]arqués arrondis, les pennes inférieures à lobes séparés presque [jus]qu'à leur moitié et très-obtus, la nervure médiane est toujours ob[li]que à la base, les nervures secondaires sont très-obliques parallèles simples ou bifurquées.

* Annales des Sc. naturelles l. c. pag. 300, Mai 1849.
** Géologie de la Russie d'Europe, T. II, pag. 8.

Famille septième.

Gleicheniaceae.

La fronde est dichotome, rarement simple, très-pinnée, lisse ou couverte de poils ou d'une poudre colorée, les organes de reproduction sont fixés sur la face inférieure de la fronde, arrondis et disposés par rangs, les sores se composent de 3 ou 6 capsules et sont fixés à l'extrémité des nervures, les capsules sont sessiles et entourées d'un anneau oblique, les spores sont sphériques ou tetraëdriques.

Genre XX. Gleichenites Goepp.

La fronde est pinnnée et remarquable par sa dichotomie réitérée; les organes de reproduction des espèces fossiles ne sont pas connus jusqu'à présent. Les espèces ne se sont rencontrées que dans le terrain houiller ancien.

Esp. 47. Gleichen. crithmifolius Lindl. Hutt.

Sphenopteris crithmifolia Lindl. Hutt. Fossil flora of great Britain I, Pl. 46.

Sphenopteris affinis Lindl. Hutt. ibid. I, Pl. 45.

Frondis tenerae dichotomae pinnis bi—tripinnatis oppositis, inferioribus remotioribus, superioribus approximatis, pinnulis profunde pinnatifidis, laciniis linearibus subcuneatis bi—trinerviis.

Hab. dans le schiste argileux du terrain carbonifère de Kamenskaja aux environs de Jekaterinebourg.

La fronde dichotome très-grèle est pourvue de pinnules bi-tripinnées opposées, les inférieures un peu plus rapprochées que les supérieures et profondément pinnatifides, les lobes linéaires presque cunéiformes à deux ou trois nervures dans les lobes terminaux.

C'est une espèce très-grèle qui ne se trouve qu'en petits fragments, mêlée avec le Gleich. rutaefolius et qui ressemble beaucoup au Sphenopt. Zwickauensis Gutb.* qui est irrégulièrement dichotome, quoiqu'il soit en même temps aussi plus grand; le rhachis est plus gros, les pennes sont plus allongées et beaucoup plus écartées; la forme générale est donc allongée, plus large vers l'extrémité que vers la base, tandisque notre espèce beaucoup plus petite est pourvue de pennes plus rapprochées, plus élargies à rhachis très-mince et se couvrant les unes les autres.

---

* Gutbier und Geinitz: die Versteinerungen des Zechstein-Gebirges und des Rothliegenden, Heft II, Dresden 1849, Pl. III, fig. 1—2.

Mr. DE FISCHER* a décrit le Gleichenites Goepperti FISCH. u grès cuivreux d'Orenbourg qui, d'après l'individu original, me parait lutôt appartenir au Pecopteris alternans à cause de ses pen-es réunies dans le haut et de ses nervures fort grosses, quoique dans et individu mal conservé on ne voie pas de nervures latérales.

Esp. 48. Gleichen. rutaefolius *m.*

Pl. II, fig. 5—6.

Frondis dichotomae pinnis et pinnulis alternis, his approximatis elongato-ovatis, profunde pinnatifidis, lobis subcuneatis incisis, apice acutiusculis.

Hab. dans un schiste argileux de Kamenskaja près de Jekaterinebourg.

La fronde est régulièrement bifurquée et pourvue de pennes et de pinnules alternes, celles-ci sont rapprochées, allongées, ovalaires, lobées, les lobes pinnatifides presque cunéiformes ont leurs extrémités arrondies.

L'espèce se distingue surtout par ses pinnules plus larges et plus touffues du Gleichen. crithmifolius, il se distingue aussi du Gleichen. arthemisiaefolius BRONGN. qui lui ressemble beaucoup quoiqu'il n'ait pas les pinnules aussi allongées, que notre espèce; les pinnules sont de 4 à 5 pouces de long et au milieu d' 1 pouce 3 lignes de large; les dernières pinnules sont divisées en 2 ou 3 lobes très-grèles, les pinnules inférieures sont plus longues et plus larges que les supérieures, d'où il suit que les pennes sont presque coniques, les pinnules diminuent en longueur jusqu'à leur extrémité supérieure. Le pétiole des pennes est infléchi tantôt à droite, tantôt à gauche, et comme ondulé; il est plus grèle que dans le Gleichen. arthemisiaefolius, et la tige a dû être grosse, car il s'en trouve souvent de gros fragments sur la même roche.

Je ne connais pas d'autre genre de cette famille en Russie; Mr. DE FISCHER a décrit ** encore un Asterocarpus Sternbergi GOEPP., comme provenant du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, mais il suppose lui-même que c'est peut-être le Neuropteris Grangeri BRONGN. ou une espèce semblable; le genre est par conséquent toujours douteux.

* Bullet. de Moscou IV, 1840, pag. 492.

** Bullet. de Moscou IV, 1840, pag. 492.

b. caudices.

Famille huitième.

Protopterideae.

Les Fougères arborescentes ont une tige cylindrique droite et couverte à la surface de racines adventives, qui occupent l'espace entre les cicatrices foliaires qui elles-mêmes forment des rangées spirales régulières obliquement ascendentes; le milieu de ces cicatrices pétiolaires est marqué d'une cicatrice vasculaire en fer-à-cheval, qui se compose d'un faisceau vasculaire très-marqué. Le tronc constitue un corps ligneux cylindrique, pourvu de rayons médullaires, et sa cavité centrale est remplie d'une moëlle plus ou moins lache.

Les tiges (caudices) se distinguent principalement par les faisceaux vasculaires en demi-cylindre, qui ne se réunissent pas à leurs deux bords, pour former un cercle ou anneau vasculaire complet, mais dont chacun des bords est infléchi; le faisceau vasculaire affecte par conséquent sur la section transversale un fer-à-cheval; il y a quelquefois huit faisceaux vasculaires disposés en cercle ouvert et formant ainsi un seul faisceau vasculaire à 8 angles, comme c'est le cas dans les Cyathées, parmi les Fougères vivantes. C'est ce qui les distingue des Marattiacées, famille de Fougères tubereuses, dont la tige se compose d'un grand nombre de petits faisceaux vasculaires, comme cela se voit dans les Psaronius.

Genre XXI. *Sphallopteris** Corda.

La tige se compose à l'extérieur d'une écorce formée de racines adventives et de bases pétiolaires ou de coussinets disposés en rangées spirales régulières, et qui sont très-élevées et très-grosses et offrent dans la coupe transversale des cicatrices en fer-à-cheval au milieu des disques ou de leurs surfaces.

Les coussinets (pulvini ou pulvilli) sont triangulaires ou presque rhomboïdales, les deux bords latéraux sont toujours aigus, le bord inférieur ou antérieur du milieu est aussi aigu, mais le bord supérieur ou postérieur est arrondi, rarement pointu, et ne s'élève pas au-dessus

* Le nom de ce genre vient de *σφαλλος*, fer à cheval et *πτερις*, fougère, quoique Mr. Corda qui l'a établi écrit Sphalmopteris, à ce que je crois, par méprise ou plutôt par erreur typographique; il faut *pourtant écrire* le nom correctement.

la surface de la tige, comme l'inférieur, il se perd dans la feuille même; le faisceau vasculaire en fer à cheval du disque a les deux trémités infléchies en crochet.

L'espace interpulvinaire est entièrement criblé de faisceaux vascu-res, qui forment tantôt des rangées verticales, ou qui, tantôt, sont posées horizontalement, laissant de grands sillons comme traces de ur existence antérieure.

Le corps ligneux (cylindrus ligneus) est petit, étroit, il upe l'axe de la tige, les faisceaux vasculaires qui le composent, se gent dans toutes les directions et montent obliquement.

Les espèces de ce genre se sont trouvées toutes jusqu'à présent ns le grès cuivreux du terrain cuivreux de la Russie orientale d'Europe dans le grès bigarré des Vosges *.

Esp. 49. Sphallopt. Schlechtendalii *m.*

III, fig. 2—3, Pl. XX, fig. 2—5, l'individu figuré provient du grès cuivreux de Bjelebei.

omopteris Schlechtendalii Urwelt von Russland Heft II, St. Petersburg 1842, Pl. IV, fig. 1, 2, 3, 4, 5, l'individu figuré provient de Kamskowotkinsk, gouvernement de Wjatka

phalmopteris Schlechtendalii Unger l. c. Species et gen. pl. foss., pag. 195.

Caudex arboreus procumbens epigaeus, pulvilli s. bases foliorum ssae oblique adscendentes, remotae, in quincunce dispositae et lae-s, raro longitudinaliter striatae, interstitiis massa interpulvinari adim-tis, margine pulvillorum superiore non libero nec reflexo, sed fixo, sci pulvillorum rhombeo-triangulares, cicatrice hippocrepica in medio ltisque radiculis aëreis in interstitiis pulvillorum notatis.

Hab. dans le grès cuivreux près de Bjelebei, gouvernement d'O-nbourg et dans les mines de cuivre de Kamskowotkinsk, gouverne-ent de Wjatka.

C'est un des plus grands fragments des tiges de Fougères arbores-ntes fossiles; il a 1 pied 4 pouces de long et 2 pouces 10 lignes de rge, sa circonférence va en diminuant vers le bas, ou la tige n'a plus e 2 pouces 3 lignes de diamètre; la grosseur augmente en haut; le gment n'est pas droit, mais un peu courbé.

Le corps ligneux de l'axe de la tige est très-petit, dans le haut

---

* Un genre très-voisin, le Protopteris, p. e. les Prot. erosa Ung., neonata Ung. et Cottaeana Sternb., se trouve dans le grès rge de Saxe, aux environs de Chemnitz.

Genre XXII. **Bathypteris** *m.* (de βαθυς, profond et π fougère).

Caudex arborescens, medio incrassatus, utramque versus p extremam attenuatus, cicatricibus foliorum basium contiguarum perficie obviis, disci cicatricum concavi, rotundati cicatricula semi lari exstructi; margines basium foliorum prominuli et poris pe radicibus aereis ibi prodeuntibus, folia elongata approximata.

La tige est grosse, simple, presque cylindrique, renflée au et rétrécie aux extrémités, la surface se compose de bases p laires contiguës, à disques très-enfoncés presque arron à peine carrés, pourvus au milieu de petites cicatrices semic laires; les bords des bases pétiolaires seuls sont saillants et c de trous ou canaux provenant des racines adventives; les feuilles gées rapprochées les unes des autres sont fixées à l'extrémité rieure de la tige.

Ce genre diffère du Sphallopteris et du Chelept pourvus de bases pétiolaires très-saillantes, parce qu'il n'a que de petites bases à peine visibles à l'extérieur et toujours très-enfoncé disques; il s'en suit que le bord intérieur de l'enfoncement du d est très-grand et que l'espace entre les bases pétiolaires est à visible.

Ce genre n'a été rencontré jusqu'à présent que dans le grès reux du gouvernement d'Orenbourg.

Esp. 50. Bathypt. rhomboidea *m.*

Pl. IV, fig. 1, 2.

Tubicaulis rhomboidalis Kutorga Verhandlgn. d. miner. G schaft zu St. Petersburg 1844, Tab. I, fig. 6.

Caudex medio incrassatus, infra et supra attenuatus, defo bases foliorum petiolares rotundato-rhomboideae, approximatae, fundo-impressae, insterstitia interpulvinaria subnulla, prominulis or fasciculorum vascularium numerosis instructa, summitate caudicis angustis ac densis obsita.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenb district de Bjelebei, dans les mines de cuivre de Kloutschewsk, ains dans celles de Dourassow et aux bords de la rivière du Dioma.

Cette belle tige a 11 pouces de long, et au milieu 5 à 6 p de large; elle diminue fort distinctement de grosseur dans le ha dans le bas et es[illegible]nfoncée au milieu de sa surface, de

orte que toute sa forme nous indique qu'elle n'était pas arborescente, nais que c'était presque toute sa longueur, se rapprochant par là de la ige des Cycadées.

Le centre était probablement pourvu d'un corps ligneux, quoiqu'il ne se voie pas dans notre individu; les faisceaux vasculaires qui ont dû prendre leur origine dans le corps ligneux, pour former les bases pétiolaires, montent obliquement, et se composent de plusieurs enveloppes vasculaires, au milieu desquelles se voit un canal ou cylindre très-étroit, formé d'un faisceau vasculaire semicirculaire, dont les deux bouts sont un peu contournés à l'intérieur et affectent à-peu-près la forme d'un cercle presque complet.

Les bases pétiolaires sont arrondies, un peu rhomboïdales, à bords saillants qui, de la grosseur d'une ou d' 1 ligne $^1/_2$, se composent entièrement de faisceaux vasculaires; les bords des bases pétiolaires sont finement sillonnés à l'intérieur par les faisceaux vasculaires qui y montaient vers le haut.

Les bases pétiolaires ont 5 à 6 lignes de large, et sont très-enfoncées; quelquefois cet enfoncement est profond de 2 à 3 lignes; son fond est lisse, sans montrer les petites ouvertures des faisceaux vasculaires. Les bases pétiolaires forment des rangées ascendantes obliques, les rangées du côté gauche montent plus verticalement que celles du côté droit, qui sont situées plus obliquement. La tige est parfaitement conservée, de sorte qu'on y reconnait la direction des deux spires secondaires qui se dirigent à droite et à gauche, en s'entrecoupant sous un angle fort aigu.

Les disques sont à peu-près d'égale largeur et d'égale longueur et plus ou moins rhomboïdaux ou plutôt arrondis; ils sont pourvus au fond de cicatrices presqu'en fer-à-cheval, ou plutôt en demi-cercle, faisant souvent une saillie assez forte et formant par conséquent un cylindre allongé.

Les racines adventives ne sortent que des bords pétiolaires des feuilles.

Les feuilles ont dû être fixées au sommet incomplet des cicatrices, qui a été pourvu de pétioles longs et étroits, cylindriques et très-rapprochés les uns des autres; ils ont été rétrécis à la base et élargis vers la partie supérieure; si l'on juge d'après ces pétioles, les feuilles étaient grosses, arrondies à l'extérieur et aplaties à l'intérieur; ils sortaient sans doute d'un axe compacte, ayant la forme d'un anneau vasculaire qui ne s'est pas conservé dans l'*intérieur de la tige* creuse, car sans cet axe

les pétioles cylindriques très-longs n'auraient pas pu trouver de point fixe à l'intérieur de la tige. Celle-ci n'a été pourvue dans un certain âge de feuilles qu'à sa sommité, sur laquelle se trouvent encore maintenant les bases des feuilles, en tuyaux un peu plus longs et étroits cylindriques, qui s'élèvent comme des épines jusqu'au centre de la sommité, tandisqu'on remarque au-dessous de ces fragments de feuilles les enfoncements des disques pétiolaires qui sont plus grands, plus larges et plus profonds. Les feuilles de la sommité de la tige étaient très-rapprochées, cylindriques en petits tuyaux presque complets, dans lesquels on voit un petit cylindre semilunaire. Les interstices entre les cylindres des feuilles sont beaucoup plus étroits que sur la tige, au milieu de laquelle on ne voit que des feuilles à base plus large.

La tige a été molle; c'est ce qui fait qu'elle est si comprimée d'un côté et plus étroite de l'autre, où elle est plus robuste; sa coupe transversale forme presque un ovale, dont un côté est plus aplati que l'autre. Elle est entièrement silicifiée et pénétrée par de l'oxyde de cuivre dans les mines de Bjelebei, tandis qu'elle est changée en oxyde de fer siliceux hydraté (Eisenkiesel) dans les mines de cuivre de Kamsk-Wotkinsk.

La coupe transversale (Pl. IV, fig. 2) de la tige offre les bases pétiolaires disposées en séries spirales, les plus petites à l'intérieur près du canal moëlleux, et les plus grandes à l'extérieur près de la surface de la tige; les espaces interpulvinaires sont pointillés ou criblés de points par les racines aériennes qui y passaient.

Genre XXIII. Chelepteris Cord.

La tige arborescente est droite, cylindrique, formée des bases pétiolaires fort étroites et cylindriques, disposées verticalement en rangées spirales et pourvues sur leur disque d'un faisceau vasculaire simple semilunaire; les interstices des bases pétiolaires sont occupés par de rares racines adventives, le corps ligneux est complet et ses parois sont grosses. Ce genre ne s'est trouvé que dans le grès cuivreux du terrain cuivreux de la Russie et dans le grès bigarré de l'Alsace.

Esp. 51. Chelept. gracilis *m.*

Pl. III, fig. 4—5—6.

Caudex arborescens cylindraceus, erectus, tenuis, bases foliorum cylindraceae, angusto-teretes, paullo remotiores, laeviusculae, medio *vasorum fasciculo* disci semilunari instructae, interstitia cylindrorum

horum tota facie externa quam maxime prominulorum excavata rariori-busque vasis aëreis praedita, ligneo corpore annulato completo crasso.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Kloutschewsk, district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La tige est cylindrique, allongée, les bases pétiolaires sont cylindriques, très-allongées, grêles, et disposées en spirales presque verticales et rapprochées, les disques sont pourvus d'un faisceau vasculaire semilunaire, contournés aux deux bouts un peu à l'intérieur et rapprochés l'un de l'autre en demi-cercle; les espaces entre les bases pétiolaires sont marqués de quelques orifices des racines adventives.

Les faisceaux vasculaires proviennent d'un anneau vasculaire compacte et assez gros, qui s'élève au centre de la tige en cylindre ou corps ligneux, étant un peu incliné d'un côté.

La tige (en fragment) a $6^1/_2$ pouces de long et $2^1/_2$ pouces de large; elle est creuse dans l'intérieur, la cavité a 4 lignes de large, et l'anneau ou corps ligneux qui l'entoure, en a $1^1/_2$; il est entièrement changé en masse siliceuse.

Les bases pétiolaires, qui montent presque verticalement de ce corps ligneux, sont larges de 2 lignes et longues de 7 à 8 lignes; elles sont espacées de 1 à $1^1/_2$ ligne; les enfoncements, situés entre les bases pétiolaires sont entièrement dépourvus de la masse interpulvinaire, de sorte que les bases pétiolaires s'élèvent très-haut en cylindres longs et étroits, et que la surface de la tige paraît très-raboteuse.

La partie inférieure des bases pétiolaires est convexe et quelquefois criblée de petits orifices provenant des racines adventives, disposées, selon l'ordinaire, horizontalement, à-peu-près comme dans le Sphallopteris Schlechtendalii, et il ne reste qu'un canal très-mince après la chûte des racines aériennes.

Les racines aériennes ne manquent pas non plus dans les interstices des bases pétiolaires, il y en a pourtant en très-petit nombre, quoiqu'elles y soient assez visibles jusqu'au bout supérieur de la tige.

Le corps ligneux est relativement plus gros que dans le Sphallopteris Schlechtendalii; il s'élargit un peu vers le haut et y est plus gros; il se compose de vaisseaux scalariformes qui sont très-rapprochés, disposés les uns près des autres et montent verticalement, d'où le corps ligneux devient strié longitudinalement.

Un autre échantillon montre que la tige devient plus large dans le haut et que les racines *adventives sont* en général très-rares; c'est

aussi le cas avec le Sphallopteris et le Bathypteris, qui sont également plus larges au milieu que dans le bas.

Mr. Kutorga * a figuré cet individu comme le corps ligneux d'un Tubicaulis, mais c'est la tige grêle elle-même d'une espèce de Fougère, qui appartient à une autre section que le Tubicaulis. Les racines aériennes qui se voient sur la surface de la tige dans les interstices interpulvinaires, ne laissent pas douter que ce ne soit une tige complète et non un corps ligneux; les orifices des racines adventives se trouvent un peu plus distincts et plus nombreux dans le bas.

Il y a aussi une variété grêle du même grès cuivreux, que j'ai fait dessiner à part (Pl. III, fig. 6), et dont la tige très-grêle est étroite et cylindrique, à bases pétiolaires cylindriques, saillantes, rapprochées et disposées en quinconce; elles sont rarement lisses, très-souvent granulées ou hérissées et le canal central de ces bases pétiolaires est très-étroite; la tige est un peu plus grosse à sa base que dans le haut, où elle s'amincit et ne se compose que des bases pétiolaires qui montent presque verticalement du centre de la tige; leurs sommets sont presque arrondis et marqués d'un enfoncement peu distinct et demi-circulaire. Les interstices des bases pétiolaires sont garnis de petits trous ou orifices provenant des racines adventives. La tige a 4 pouces de long, 6 lignes de large en haut, 9 lignes de large en bas. L'intérieur de la tige est criblé de canaux ou faisceaux vasculaires; le corps ligneux ne s'est pas conservé, l'ouverture qu'il a laissée est distincte, mais assez étroite. Le nombre des bases pétiolaires et leur disposition qui est un peu plus transversale, distingue la variété de l'espèce principale ci-dessus décrite.

Genre XXIV. Desmia m. (de δεσμη, faisceau).

Caudex arborescens cylindris exstructus oblique dispositis, subinflexis, angularibus, bifurcatis indeque in summitate divergentibus, una alteraque facie cylindrorum oblique striata a radicibus aëreis ibidem forsitan prodeuntibus.

La tige arborescente se compose de petits cylindres en faisceaux, un peu courbés et anguleux, les cylindres commencent à la base et se bifurquent continuellement dans le haut, d'où leur nombre augmente sans cesse; la tige devient plus large au sommet. Les cylindres sont disposés en rangées obliques, très-symétriques, ascendantes, et se

* Verhandlgn. der miner. Gesellschaft zu St. Petersb. 1844, pag. 69, *Pl. II, fig. 1.*

composent d'une écorce mince et inégale, sans montrer les faisceaux vasculaires en fer-à-cheval des Fougères ordinaires; il manque au genre aussi le grand cylindre central des Bathypteris, autour duquel les faisceaux vasculaires sont rangés symétriquement. Le genre se trouve dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Il est possible que le Pinites pulvinaris Presl *, qui se trouve parmi les blocs erratiques des environs de Salzbrunn en Silésie, appartienne au même genre; ce n'est pas un Pinites, auquel le Cte. Sternberg l'a réuni avec le Pinites mughiformis ** de la même localité; Mr. Unger *** prend par contre ces deux espèces pour le Knorria imbricata, ce qui est encore moins vraisemblable, car il leur manque les caractères du genre Knorria.

Esp. 52. Desmia fistulosa *m.*

Pl. XVIII, fig. 8—9 (fig. 8 en grand. natur. et fig. 9 section transversale).

Caudex cylindris exstructus angularibus bifidis et superiora versus sensim dilatatus.

Hab. dans un grès cuivreux de Kargala, gouvernement d'Orenbourg.

La tige se compose de cylindres anguleux, à ce qu'il semble, par compression, parce qu'ils sont en clavésentre deux ou plusieurs autres qui ne leur permettent pas un développement libre en cylindres parfaitement arrondis; il s'en forme par conséquent des tuyaux anguleux à bord antérieur saillant en crête longitudinale plus ou moins prononcée.

La tige par bifurcation, devient plus large dans le haut que vers la base, où elle n'a que la demi-largeur du sommet, la tige ayant 1 pouce 6 lignes de large en haut et 4 pouces 6 lignes de long, comme ce n'est qu'un petit fragment, rempli à l'intérieur d'un grès quartzeux; aussi les tuyaux eux-mêmes sont remplis d'un grès siliceux d'un brun foncé.

La surface des cylindres bifurqués se compose d'une écorce mince, inégale, un peu âpre et striée transversalement; les stries obliques et parallèles semblent provenir de racines aëriennes ou de petits faisceaux vasculaires qui sortaient de l'intérieur de la tige, comme dans les Fougères en général, quoiqu'on ne voie pas distinctement leurs orifices. La structure anatomique de la tige ne s'est pas bien conservée.

---

* Graf Sternberg Versuch einer Flora der Vorwelt II, pag. 201, Tab. XLIX, fig. 7.

** Graf Sternberg l. c. fig. 5, pag. 201.

*** Genera et Species plantarum fossilium l. c. pag. 266.

Le genre Thaumatopteris GOEPP.* du lias de Bavière l ressemble beaucoup; il en diffère par ses cylindres entièrement vertic et situés aussi au centre de la tige, sans observer des rangées spir symétriques à la surface.

Genre XXV. ***Anomorrhoea*** *m.* (de ἄνομος, illégal, et ῥέω, couler).

Caudex e foliorum basibus exstructus crassiusculus, bases petio res subrhomboideae, ad interiora subtubulosae, vaginatae, oblique a scendentes et in quincunce dispositae, paullo ad exteriora inflexae se simque dilatatae, medio disco cicatrice semicirculari, nonnunqu distinctius hippocrepiformi instructae, centro cavo, interstitia interpeti laria nullas radiculas aëreas proferentia.

La tige assez grosse se compose de bases pétiolaires presq rhomboïdales tubuleuses, qui sont pourvues de plusieurs envelopp montent obliquement et sont disposées en quinconce; elles s'élargisse insensiblement vers l'extrémité et sont pourvues d'un faisceau vasculai semicirculaire, quelquefois en fer-à-cheval, dont le centre est creux, l interstices interpétiolaires n'ont pas de racines adventives, en quoi le gen se distingue principalement des genres ci-dessus mentionnés. L'espè unique qui compose ce genre, ne s'est trouvée jusqu'à présent que da le grès cuivreux du terrain cuivreux de la Russie orientale d'Europe.

Esp. 53. Anomorrh. Fischeri *m.*

Pl. IV, fig. 3—4.

v. LEONHARD und BRONN: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geogno u. s. w. 1843.

Géognosie de Russie (en russe) pag. 456.

Caudicis ascendentis bases petiolares paullo prominulae subplan laeves, medio carinatae, elongato-rhomboideae, approximatae, ad int riora compressae et in tubulos internos compressos, ligneo axi pride affixos excurrentes.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Kloutschew district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La tige de cette Fougère se distingue principalement par le ma que des racines adventives dans les espaces interpétiolaires; elle pou rait être par conséquent la partie supérieure d'une tige, qui, le pl souvent, est dépourvue de ces racines, ou pourrait encore, ce qui e

* G[illegible]r die Gattungen der fossilen Pflanzen. Bonn 1841, Tab. fig. 3

..s probable, former un genre à part, qui n'en avait pas; toute la ..me de la tige montre aussi que c'était un genre distinct.

Les bases pétiolaires qui forment une fausse écorce, sont disposées ..rangées transversales obliques, qui montent des deux côtés et s'entre-..upent sous un angle fort aigu; le nombre des bases pétiolaires pour ..spires secondaires des évolutions est difficile à déterminer, parce que ..tige n'est pas complètement conservée. En général les bases pétio-..res sont un peu saillantes, ovalaires, élargies et arrondies dans le haut, ..ués et allongées dans le bas; elles se composent de plusieurs enve-..ppes ou tuniques, disposées en couches concentriques. L'intérieur ..re au milieu du disque un faisceau semicirculaire, quelquefois en fer-..cheval. La surface des bases pétiolaires est striée longitudinalement ..cause des faisceaux vasculaires qui entrent dans ces bases pétiolaires; ..les sont rapprochées et contiguës les unes aux autres, de sorte qu'il ..y a pas d'espace entre elles, d'où s'explique aussi le manque entier ..es racines adventives.

Le centre de la tige est creux, et la grande cavité était probable-..ent remplie d'un corps ligneux, d'où sortaient les faisceaux vasculaires ..rangées obliques ascendantes; ils sont rhomboïdaux à l'intérieur et ..pacés les uns des autres, mais ils sont situés dans un seul plan, ce ..ui indique qu'ils y étaient rompus au point fixe du corps ligneux, ..omme dans le Sphallopteris parmi les Fougères ou dans le ..anthorrhoea parmi les plantes monocotylédones de la famille des ..sphodelées, avec lesquelles le genre peut-être comparé sous ..eaucoup d'égards.

La tige semble avoir été assez molle, car elle est fortement com-..primée et courbée, sans être cassée; la fausse écorce est plus grosse d'un ..ôté que de l'autre, où elle n'est que très-mince; le corps ligneux ainsi ..ue les faisceaux vasculaires ont dû pourrir et tomber, tandisque l'écorce ..'est conservée beaucoup mieux à l'extérieur.

L'espèce ressemble un peu au Caulopteris Voltzii*, dont ..les bases pétiolaires sont aussi plates et peu saillantes, comme dans ..notre espèce, quoiqu'elles soient toutes rondes et plus prononcées dans ..cette espèce que dans la nôtre. Mrs. Schimper et Mougeot ont figuré ..la tige d'un Caulopteris**, couverte de feuilles, comme dans un

* Voy. Schimper et Mougeot, Monographie des plantes fossiles du grès ..igarré des Vosges. Leipzig 1844.

** l. c. Planche XXXII, fig. 4.

Yucca; il est possible que l'Anomorrhoea ait eu de feuilles semblables à nervures longitudinales parallèles, et appartint plutôt à la famille des Asphodélées qu'à celle des Fougères, car il lui manque les racines adventives dans les interstices interpulvinaires, quoique les faisceaux vasculaires en fer-à-cheval ne laissent pas de doute sur la place naturelle de ce genre.

La figure 3. de la Planche IV montre la tige avec sa grande cavité intérieure, dont les côtés se composent de cylindres vasculaires, situés en rangées obliques très-symétriques. La même cavité centrale se voit d'en haut dans la figure 4. de la Pl. IV; toutes les deux figures sont représentées de grandeur naturelle.

Genre XXVI. *Caulopteris* *Lindl. et Hutt.*

La tige arborescente est cylindrique, couverte de bases pétiolaires allongées et disposées en rangées spirales quinconciales, les faisceaux vasculaires sont irrégulièrement rapprochés sans affecter sur le disque ni fer-à-cheval, ni forme semilunaire. Les espèces se trouvent dans le terrain houiller ancien, et le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, ainsi que dans le grès bigarré des Vosges.

Les bases pétiolaires caractérisées par leur forme, sont beaucoup plus espacées que dans les autres genres des Fougères, sans montrer les racines adventives; le genre diffère principalement du Tessellaria qui appartient à la famille des Cycadées et dont les disques rhomboïdaux des pétioles foliaires sont continus.

Esp. 54. Caulopt. Brongniartii *m.*

Brongniart Géologie de la Russie d'Europe vol. II, Pl. D, fig. 3.

Caudicis cylindracei mediocris, bases petiolares majores ovato-elongatae, utrinque acutae, interstitia interpetiolaria longitudinaliter striata, sublaevia, radicibus aëreis nullis.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

La tige médiocre cylindrique est étroite et pourvue de larges cicatrices ovalaires et allongées sur les disques des bases pétiolaires, les cicatrices sont pointues aux deux extrémités, sans montrer les faisceaux vasculaires; les interstices interpétiolaires sont longitudinalement striés et lisses au milieu.

L'espèce nous donne une nouvelle preuve, que le grès cuivreux de la Russie orientale d'Europe contient des plantes caractéristiques du grès carbonifère et du grès bigarré, car le Caulopteris n'a été

rouvé jusqu'à présent que dans le terrain houiller; Mr. BRONGNIART, qui nous en donne la figure, n'en a pas donné la description ni même la détermination du genre; je suis porté à croire plutôt que le fragment de cette tige qui ressemble beaucoup au Caulopteris Voltzii, doit être rapporté à ce genre, et peut-être même à cette espèce du grès bigarré des Vosges, dont elle a presque la forme générale.

Esp. 55. Caulopt. Goepperti *m.*
Pl. V, fig. 1.

Caudicis cylindracei bases petiolares e foliorum lapsu ovatae, inferiore margine prominulae et spiraliter dispositae, quincunciales, striatae propter fasciculos vasorum irregulariter ascendentes.

Hab. dans le grès carbonifère d'Artinsk.

La tige cylindrique médiocre est pourvue de bases pétiolaires après la chute des feuilles, qui, disposées en rangées spirales, sont fort prononcées au bord inférieur; le bord se prolonge quelquefois en carène inférieure droite, formant une ouverture ovale, dont l'intérieur est marqué de stries, ou quelquefois noueux à cause des faisceaux vasculaires qui y passaient.

Les espaces entre les bases pétiolaires sont assez grands et aussi larges que les disques eux-mêmes, ils sont granulés à cause du grès dont se compose la tige. Quelquefois les disques et leurs cicatrices sont remplis de grès et ne montrent pas leur enfoncement ovalaire.

Les cicatrices se voient plus distinctement d'un côté; on ne voit de l'autre que des enfoncements sans bord prononcé ou élevé, même l'inférieur qui est toujours plus prononcé que le supérieur, se perd dans la masse principale de la tige.

Je ne connais qu'un fragment de deux pouces de long et de 9 lignes de large, qui par conséquent ressemble beaucoup dans sa grandeur et sa forme générale au Lepidodendron elongatum, figuré par Mr. BRONGNIART *.

C'est une des plus petites espèces, car le Caulopteris primaeva et le Caul. Phillipsii LIND. HUTT. sont des espèces arborescentes et gigantesques. Les bases pétiolaires de notre espèce ne sont pas plus longues que 2 lignes avec $^3/_4$ de ligne de large; elles sont très-rapprochées et les rangées sont très-symétriques, plus verticales du côté gauche que du côté droit.

* Géologie de la Russie d'Europe vol. II, Paris 1845, pag. 10, Pl. C, fig. 6.

L'intérieur de la tige ne montre aucune structure, ce n'est q l'empreinte de l'écorce qui s'est conservée.

La petite tige a dû être très-molle, car elle est comprimée et bases pétiolaires sont d'un côté très-dérangées; elles y apparaisse plutôt enfoncées que prononcées, et leur disposition symétrique e interrompue.

Genre XXVII. *Ptychopteris* Cord.

La tige arborescente cylindrique est nue ou pourvue d'une for couche de racines adventives; les bases pétiolaires sont plus ou moi espacées ou continues, et disposées en quinconces; elles sont oblongu et striées à la surface, à stries flabellées ou en éventail. Le genre s'est trouvé jusqu'à présent que dans le schiste houiller du terrain a thraxifère.

Esp. 56. Ptychopt. microdiscus *m.*

Pl. V, fig. 2—3.

Caudicis cylindracei arborescentis bases petiolares oblongae qu ternariae, spiraliter dispositae, sublaeves et exiguae, discis undulatis inte se continuis et sulcos angustos undulatos longitudinales includentibu cinctae, parvoque orificio ovato medio simplice dupliceve instructae.

Hab. dans un grès carbonifère près de Petrowskaja, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige arborescente cylindrique est garnie de très-petites bases pétiolaires presque lisses, à disque assez gros et confluent, formant des rangées longitudinales ondulées; les disques s'élargissent au milieu pour former les cicatrices, et s'amincissent à leurs bouts, se prolongeant dans des extrémités rétrécies qui se réunissent aux bases pétiolaires voisines; ils forment des rangées longitudinales ondulées, les disques étant continus et réunis entre eux. Il y a quelque ressemblance avec les Sigillaires, mais les sillons longitudinaux de celles-ci leur manquent, ainsi que les deux petits pores arqués et contournés l'un vers l'autre, limitant un pore médian, qui est disposé vers le haut entre les deux pores latéraux, pour la sortie des faisceaux vasculaires.

L'espèce est remarquable par la petitesse des bases pétiolaires, le Ptychopteris (Sigillaria) macrodiscus ayant des bases pétiolaires à cicatrices colossales, quoique la tige de notre espèce ne paroisse pas avoir été moindre que celle de l'espèce colossale, dont la surface des cicatrices est striée en éventail, tandisque, dans notre espèce, elle est presque li[illegible] à peine striée à sa partie inférieure.

Les bases pétiolaires sont pourvues d'une cicatrice enfoncée ovalaire superficielle, au bas de laquelle il y a un pore profond pour la sortie d'un faisceau vasculaire; au-dessus de cet enfoncement, il se trouve quelquefois un second pore plus profond pour la sortie d'un second faisceau vasculaire, conformation par laquelle notre espèce se distingue des **Sigillaria** et même des **Ptychopteris**. Le pore supérieur est plus distinct et plus profond que l'inférieur; il semble qu'il y a même un troisième petit pore au-dessus du grand.

Les bords des disques ovalaires sont confluents et pourvus des pores ci-dessus mentionnés; ils forment de longues rangées en chaînes, séparées les uns des autres par un enfoncement ondulé de chaque côté et large d'une ligne; l'enfoncement ou l'échancrure descend de haut en bas des deux côtés des disques, comme le sillon droit et plus marqué des Sigillaires. Cet enfoncement est un peu granuleux, les grains sont à peine visibles et confluents, comme de petites rugosités qui se voient sur les disques, quoique jamais aussi distinctement, comme les stries rayonnantes en éventail de **Ptychopteris**.

Les disques d'en haut, du côté droit, sont élevés en petits bourrelets ovalaires, formant sans doute de très-petites bases pétiolaires, striées indistinctement pour fixer les petites feuilles qui entouraient la tige sur toute sa surface à une distance de 3 lignes; ils sont par conséquent disposés en quinconce, formant des rangées quaternaires. Il est donc probable que c'est l'écorce très-mince d'un arbre dont l'épiderme s'est aussi conservée dans le haut en petits fragments uniformes et striés sur toute leur surface, comme les sillons disposés entre les disques des bases pétiolaires.

Famille neuvième.

Marattiaceae.

La tige courte arborescente ou en arbrisseau est pourvue à l'extérieur d'écailles charnues et de racines adventives, le corps ligneux se compose de faisceaux vasculaires très-nombreux et disposés irrégulièrement, les vaisseaux sont gros et scalariformes, les racines adventives sont assez grosses et se distinguent par un faisceau vasculaire moyen en étoile. On ne connait jusqu'à présent que des tiges fossiles de **Psaronius** du calcaire carbonifère qui forment le passage de la structure des **Marattiacées** aux **Lycopodiacées** *.

---

* Mr. Brongniart (hist. végét. foss. vol. II, pag. 62) croit l'orga

Genre XXVIII. **Psaronius** CORD.

Les tiges sont plus ou moins arborescentes, cylindriques ou [illegible]leuses, pourvues à l'extérieur de bases pétiolaires allongées, dispo[illegible] en rangées spirales ; le corps ligneux est de forme différente, les f[illegible]ceaux vasculaires en bandelettes sont irrégulièrement dispersés dan[illegible] masse médullaire, à vaisseaux gros et anguleux, scalariformes ; des [illegible]cines adventives nombreuses sont aussi pourvues d'un corps ligneux au milieu d'un faisceau vasculaire en étoile ou anguleux. Les espè[illegible] se trouvent dans le calcaire carbonifère et dans le grès bigarré [illegible] la Bohème.

Esp. 57. Psar. angulatus *m.*

Pl. V, fig. 4.

Tubicaulis angulatus Bullet. scientif. de l'Acad. des Scienc. T. V Nr. 7, 1840.

Caudicis cylindracei crassi fasciculi vasculares elongati, taeni[illegible] formes ac inflexi, sine ordine dispositi et omnem ejus massam intern[illegible] adimplentes, tres in medio in formam trianguli connexi, alii plures [illegible] peripheriam concurrentes stellatamque formam exstruentes, alii deniq[illegible] absque ordine inter hos fasciculos radicum adventivarum disjecti.

Hab. dans le calcaire carbonifère, près de Borowitsche, gouv[illegible]nement de Novgorod.

La tige longue d'un demi-pied et d'égale largeur est dépourvue [illegible] l'écorce et se compose d'un tissu cellulaire et de faisceaux vas[illegible]laires, qui forment les racines adventives et qui sont d'une forme tr[illegible] différente ; les faisceaux vasculaires de la périphérie sont plus distin[illegible] et disposés presque en étoiles, du milieu desquelles sortent des fa[illegible]ceaux rubanés en tous sens, laissant au milieu de la tige trois pet[illegible] faisceaux rubanés, qui affectent la forme d'un triangle.

Le surface du fragment de la tige se compose de faisceaux vasc[illegible]laires en bourrelets, disposés sans ordre et très-rapprochés les uns d[illegible] autres ; la direction des faisceeux vasculaires est fort différente, tant horizontale, tantôt verticale, tantôt oblique pour les différents côt[illegible] Le manque complet d'ordre indique une compression, à laquelle la ti[illegible] a été exposée et qui a dû changer la disposition régulière des faiscea[illegible] vasculaires qui quelquefois sont très-larges, avec une surface de 2 p[illegible]

---

de la partie centrale des tiges de **Psaronius** tout-à-fait analogue à c[illegible] de la même [illegible] dans les tiges des **Lycopodiacées.**

carrés; leur grosseur ordinaire n'est pas considérable (1, 2 ou 3 ...es), ils sont rarement plus épais.

Les faisceaux vasculaires sont d'un noir foncé, c'est-à-dire carbo-...s ou changés en fer sulfureux à éclat métallique; toute la masse ...siliceuse et très-pesante, à cause du fer sulfureux qui la traverse. ...faisceaux vasculaires aplatis forment des bandelettes très-petites, ...bées en demi-cercle et coupées transversalement ou longitudinale-...t; c'est alors que se voient les stries ou tubes vasculaires allongés, ...distincts, situés parallèlement les uns aux autres.

En tout cas, cette espèce de Psaronius semble appartenir au ...pe du Psaronius helmintholithus COTTA, dont les bande-...ttes très-nombreuses, complètement distinctes les unes des autres, ...ont, selon Mr. BRONGNIART *, disposées sur plusieurs rangs; depuis le ...entre jusqu'à la surface du cylindre central, et sont immédiatement en ...contact avec les faisceaux cylindriques de la partie extérieure de la tige.

Quoique je ne voie pas les faisceaux cylindriques en étoile de la ...artie extérieure, il est probable, qu'ils y étaient disposés auparavant ...ont été détruits avec la couche extérieure de la tige.

Ordre troisième.

Lycopodiaceae.

Les tiges herbacées ou arborescentes des Lycopodiacées sont ...bifurquées et couvertes de feuilles en rangées spirales; l'accroissement ...est terminal; les faisceaux vasculaires scalariformes forment tantôt un cylindre complet rempli de moëlle centrale, d'où de petits faisceaux vas-culaires se séparent et pénètrent dans l'écorce sous un angle aigu, comme dans les Lépidodendrées, où les faisceaux vasculaires, dé-pourvus d'enveloppe et réunis d'une manière différente, forment l'axe de la tige, dont les faisceaux vasculaires séparés montent aux feuilles, comme dans les vraies Lycopodiacées ou Sélaginées. Les organes de reproduction sont, dans les premières, des cônes terminaux en forme d'épis, renfermant des capsules à bouts renflés, ou dans les secondes des sporocarpes libres, disposées dans les aisselles des écailles.

Famille dixième.

Sélaginées.

Les plantes sont herbacées à tige dichotome et couverte de feuil-

* BRONGNIART hist. d. végét. foss. vol. II, pag. 59, Paris 1838.

es persistantes, les sporocarpes libres sont fixés aux aisselles des écailles. Les faisceaux vasculaires forment avec des cellules allongées l'axe de la tige.

Genre XXIX. *Selaginites* BRONGN.

La tige dichotome est couverte de feuilles courtes, lanceolées, linéaires, presque charnues, imbriquées, à base dilatée, et disposées en plusieurs rangées; elles sont persistantes et ne se désarticulent pas à leur base de manière à laisser des cicatrices distinctes et nettes ou à peine distinctes sur la surface de la tige après leur chûte. Le genre est caractéristique pour le terrain houiller.

Esp. 58. Selag. Bronnii STERNB.

Pl. V, fig. 6.

Lycopodites Bronnii STERNB. Flora der Vorwelt vol. II, Heft VI—VII, Tab. 26 et Tab. 34.

Caulis dichotomici rami distichi, foliosi, folia tenuia, elongato-linearia, acuminata, approximatissima, molliuscula.

Hab. dans le schiste houiller des mines de houille de Lougan gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige dichotome est couverte de feuilles allongées, linéaires, aiguës, imbriquées, très-serrées, un peu élargies à la base et très-molles, mais raides; les feuilles grèles et étroites ne laissent pas de cicatrices distinctes après leur chute.

Je ne vois pas de différence entre la Lycopodites Bronnii et l'échantillon que j'ai figuré, car les deux rameaux situés parallèlement, l'un à l'autre, me semblent avoir été fixés sur une tige commune qui manque sur la roche sur laquelle se trouvent les empreintes des rameaux.

J'ai dù changer un peu les caractères génériques de Selaginites. Mr. UNGER dit: Selaginites cicatricibus vix distinctis praeditus est, tandisque le Selaginites Erdmanni GERM.* et le tronc de Selaginites DE GUTBIER ** sont pourvus effectivement de cicatrices très-distinctes.

---

* Die Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün. Halle 1845, pag. 61, Tab. XXVI.

** GEINITZ und GUTBIER die Versteinerungen des Zechsteins und des *Rothliegenden*. Dresden und Leipzig 1849, Tab. XI.

Esp. 59. **Selag. verrucosus** *m.*

Pl. V, fig. 7.

Est-ce peut-être le Bothrodendron punctatum Lindl. Hutt.?

Trunci arborescentis cylindracei corticeque contecti superficies sublaevis verrucosa, verrucis prominulis, vix lineam crassis quincuncialibus, duobus transversis sibi invicem oppositis, superiore illa et inferiore 4 lineas remotis; fragmentum corticis 5 poll. longum et 2 pollices latum est.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja, sur la frontière des gouvernements de Kharkoff et de Jekaterinoslaw.

Le tronc arborescent cylindrique est comprimé, presque plat, indistinctement strié, à petites stries courtes transversales interrompues, fort irrégulières et à peine appréciables, rendant la surface presque réticulée.

De petites verrues ou cicatrices globuleuses larges de $^3/_4$ de ligne, occupent toute la surface de l'écorce; elles sont fort peu prononcées, ou bombées au bord inférieur plus saillant; c'est ce bord qui contient l'enfoncement ou l'orifice qui a du servir de sortie au faisceau vasculaire. Les cicatrices en verrues se trouvent distribuées également sur toute la surface du tronc, à grands espaces les uns des autres, mais en rangs quinconciaux très-réguliers et symétriques, comme dans les Sigillaria et les Lepidodendron, dont la forme générale du tronc ressemble beaucoup à notre espèce. Il y a néanmoins beaucoup de différences entre ces genres, car notre Selaginites n'a ni les côtes longitudinales des Sigillaria ni les cicatrices caractéristiques des Lepidodendron.

Ce n'est que l'écorce fine et délicate qui s'y reconnaît; le corps ligneux manque entièrement. Je suppose que c'était le même cas avec le Selag. Erdmanni, dont les cicatrices en verrues sont plus rapprochées les unes des autres, et très-serrées, les rameaux sont distiques, situés des deux côtés en rangs verticaux; je n'en vois pas du tout dans mon échantillon, car c'était la base du tronc. Il lui manque aussi les verrues paires et disposées par deux au tronc du Selaginites du grès rouge d'Ilmenau; elles sont toujours impaires dans notre échantillon, dont les cicatrices sont très-distinctes, comme dans le Sigillaria leioderma auquel il ressemble un peu.

Mr. Germar a le premier décrit le gros tronc de Selaginites Erdmanni du terrain houiller de Wettin, qui, large de $1^1/_2$ pouce s'y trouve en noyaux ou en empreintes de la surface extérieure de l'écorce;

le tronc que je viens de décrire de Petrowskaja, est une empreinte semblable du grès houiller, qui, par la disposition très-espacée des cicatrices à verrues après la chute des feuilles, ressemble beaucoup à l'espèce du grès rouge d'Ilmenau; Mr. GERMAR fait même mention des couches annuelles concentriques du tronc du Selaginites, qui sont traversées par des rayons médullaires, comme dans les Conifères; tandisque, dans mon échantillon, je ne vois que la surface extérieure de l'écorce: elle est pourvue de petites cicatrices élevées à bord inférieur très-prononcé et muni au milieu de l'enfoncement pour la sortie des faisceaux vasculaires.

Le Bothrodendron punctatum LINDL. et HUTT. rappelle cette espèce, et il pourrait même lui être identique; l'un et l'autre ont les verrues saillantes solitaires, non paires, comme c'est le cas dans le Selag. Erdmanni.

Il est très-curieux de voir que le bois de Selaginites se trouve aussi* dans le grès rouge d'Ilmenau en grands morceaux de quelques pouces de large; on y reconnait très distinctement les couches concentriques annuelles et les rayons médullaires qui les traversent; le tronc a été branchu et pourvu à l'extérieur des mêmes petits enfoncements en quinconce, comme dans le Selaginites verrucosus.

Genre XXX. Lycopodites BRONGN.

Le tronc très-grèle est dichotome à rameaux couverts des feuilles opposées, distiques, disposées en rangs longitudinaux et laissant après leur chûte des cicatrices à peine distinctes; les cones cylindriques (strobili) sont composés d'écailles rhomboïdales, aiguës. Ce genre se trouve dans les terrain houiller, jurassique et même dans le crétacé, quoiqu'il soit plus fréquent dans le terrain houiller.

Esp. 60. Lycop. plumarius LINDL. HUTT.
Pl. V, fig. 5.

LINDLEY et HUTTON fossil. Flora l. c. vol. III, Pl. 207.

Rami teretiusculi foliosi, folia opposita acuminata, arcuatim sursum inflexa, medio latiora, in apice acutissima et dorsi carina distinctissima instructa.

Hab. dans le schiste argileux des mines de houille de Lougan dans le gouvernement de Jekaterinoslaw.

* GEINITZ und v. GUTBIER die Versteinerungen des Zechsteins. Dresden und Leipzig 1849, H[illegible] XI, fig. 1—4.

Le tronc est grèle pourvu de feuilles allongées, étroites, lancéolées, plus larges au milieu que vers l'extrémité qui est très-pointue, courbée dans le haut, les feuilles distiques et opposées sont très-serrées, et recouvrant les unes les autres, comme imbriquées, leur dos est muni d'une carène aiguë et tranchante.

C'est un petit fragment d'une plante fort douteuse que je rapporte à cette espèce, à cause des feuilles fort allongées et très-pointues, ayant au moins 6 lignes de long; la tige ne montre pas de cicatrices après la chute des feuilles linéaires, qui s'amincissent très-insensiblement vers la pointe.

Mr. Fischer de Waldheim a décrit quelques fragments fossiles de Lycopodites qui ne semblent pas appartenir à ce genre; il a décrit un Lycopodites digitatus* qui n'est que la base d'une tige bifurquée de Noeggerathia expansa, dont l'expansion foliaire se reconnait encore très-distinctement, comme je m'en suis convaincu par l'autopsie de l'échantillon original; il parle aussi d'un Lycopodites furcatus qui est, d'après l'individu original que j'ai dans ce moment entre les mains, la tige grèle bifurquée de Noeggerathia cuneifolia; tous les deux échantillons sont conservés dans la collection de la société des Naturalistes de Moscou. Ce que Mr. de Fischer a nommé Lycopodites pinnatus (Bronn) n'est pas non plus un Lycopodite, mais, à ce que je crois, le spadice d'un palmier, peut-être du Noeggerathia, quoique cet échantillon soit trop incomplet pour être effectivement déterminé comme tel, ainsi que nous le verrons plus bas.

Famille onzième.

Lepidodendreae.

La tige arborescente est dichotome à feuilles disposées en rangées spirales et caduques, laissant après leur chute des cicatrices et au milieu d'elles une cicatricule**; les organes de reproduction sont des

* Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou 1840, cahier IV, pag. 490.

** L'épiderme se distingue de l'écorce par ces cicatrices, que Mr. Unger (species et genera plant. fossil.) a nommées avec Mr. de Martius (de structura palmarum) des aréoles, nom, par lequel Mr. Brongniart (hist. des végét. foss.) avait déjà désigné auparavant l'espace limité par des nervures rétiformes sur les feuilles ou frondes des Fougères. Les cicatrices sont les anciennes traces de l'attache des feuilles tombées des Lepidodendrées; et le centre ou disque des cicatrices, par lequel sortait le fais

cônes terminaux, en forme d'épis allongés à écailles bisériées imbriquées et couvertes de feuilles étroites allongées; les capsules sont cachées dans les extrémités renflées des écailles; les faisceaux vasculaires scalariformes sont soudés en cylindre complet et rempli de moëlle; c'est du cylindre vasculaire que proviennent des faisceaux vasculaires à part pour se rendre dans les feuilles, se courbant en arc.

Genre XXXI. *Lepidodendron* STERNB.

La tige arborescente est quelquefois gigantesque, petite pour la plupart des espèces, à rameaux dichotomes, à feuilles linéaires lancéolées et fixées sur des cicatrices ou coussinets rhomboïdaux, se montrant après la chute des feuilles; la partie supérieure des coussinets est munie d'une cicatrice triangulaire dilatée, le centre de la cicatrice se distingue par 3 orifices ou points élevés disposés en ligne transversale pour la sortie des faisceaux vasculaires. L'axe vasculaire ou le corps ligneux est excentrique, composé de vaisseaux scalariformes et de tissu cellulaire; les vaisseaux passent de l'axe aux feuilles, en traversant le parenchyme. Les espèces de ce genre ne se trouvent que dans le terrain ancien houiller *).

Esp. 61. Lepidod. sexangulare GOEPP.

Pl. V, fig. 8—9.

Pachyphloeus tetragonus GOEPP. fossile Farrenkräuter Pl. 43, fig. 1—4.

Lepidodendron hexagonum ROEM. Versteinerungen des Harzgebirges Pl. I, fig. 3.

Trunci verticali cicatrices externae (in cortice conspicuae) transversim rhomboideae, internae (in trunci corpore ligneo obviae) angulis

---

vasculaire de la feuille, est après la rupture de celui-ci caracterisé par une cicatrucule ou stigma selon Mr. GÖPPERT (fossile Farrenkräuter); il s'est servi dans son nouvel ouvrage (Flora des Übergangsgebirges) aussi du nom de cicatricula, que Mr. UNGER apelle cicatrix, tandis que les cicatrices, restées après les feuilles tombées, se nomment pulvini foliorum ou coussinets des feuilles, nom bien choisi par Mr. UNGER et qui désigne très-bien l'élévation des bases d'attache des anciennes feuilles.

*) Mr. KUTORGA (Verhandlungen d. mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, Pl. II, fig. 2, pag. 6) a décrit du grès cuivreux d'Orenbourg un Tessellaria de la famille des Cycadées comme Lepidodendron et Mr. BRONGNIART (Géologie de la Russie d'Europe) a figuré (vol. II, Pl. C, fig. 5 et 6) du même grès cuivreux un Lepidodendron fort douteux, qui *paraît être un* Bothrodendron jeune.

lateralibus acuminatis, superiore et inferiore obtusis, marginibus cicatricum tenuioribus.

Hab. dans le grès carbonifère de Lougan, près de Lissitschinskaja Balka dans le gouvernement de Jekaterinoslaw.

Le tronc très-large est couvert de l'écorce dont nous voyons la surface intérieure; c'est une contre-preuve du tronc (Pl. V, fig. 8), qui se compose de rangées obliques de cicatrices qui s'élèvent un peu plus du côté droit que du côté gauche; elles sont rhomboïdales, plus larges que hautes, à angles latéraux aigus, à angles supérieur et inférieur arrondis, presque égaux, le supérieur est un peu plus large que l'inférieur; là où deux cicatrices se réunissent les bords sont tranchants et élevés; les trois cicatricules se voient assez distinctement sur la partie supérieure des enfoncements des grandes cicatrices.

L'échantillon que j'ai figuré ne diffère du Lepidod. sexangulare Goepp. que par ses cicatrices grandes et larges; elles ont 3 lignes de large et 2 lignes de haut; il y a à peu près 4 cicatrices sur la largeur d'un pouce en direction transversale et 5 cicatrices en direction verticale.

Il se trouve près du fragment de ce tronc quelques feuilles allongées, très-plates et lisses à carène dorsale très-prononcée, tenant toute la longueur des feuilles charnues.

Un autre échantillon du Musée du corps des Mines de St. Petersbourg est beaucoup plus grand; il a presque 3 pouces de large; ses cicatrices sont disposées en rangées semblables très-obliques sous un angle obtus; les bords des cicatrices sont assez gros, mais toujours moins larges que les cicatrices elles-mêmes, par lesquelles il semble différer du Lepidodendron sexangulare ordinaire qui a les bords plus larges que les cicatrices, quoique cela puisse provenir d'un âge plus jeune. Le milieu des bords est marqué par une carène peu distincte, qui semble être la suite de la réunion intime des deux bords. Les cicatrices se trouvent au nombre de 11 à 12 sur chaque rangée transversale oblique; les rangées du côté gauche ne montent pas si haut que celles du côté droit. Il y a 18 rangées verticales; les cicatrices sont plus petites en bas qu'en haut, où elles deviennent un peu plus grandes. Les cicatricules sont fort peu distinctes; on ne voit qu'un grand pore ou enfoncement central et les pores des deux côtés sont encore moins distincts.

L'individu figuré Pl. V, fig. 9, est plus petit, mais la forme des cicatrices est la même, quoiqu'elles soient un peu plus larges et m

et disposés comme les cicatrices elles-mêmes, en rangées spirales très-régulières.

Le tronc a dû être charnu et mou, car les cicatrices d'un côté sont très-dérangées; leurs bords élevés sont changés en carènes ou stries longitudinales, disposées sans ordre les unes près des autres, quoique les cicatricules se reconnaissent facilement.

L'espèce ressemble beaucoup au Favularia dubia Rhode*, quoique le bord supérieur des cicatrices de celui-ci soit plus arqué et le bord inférieur plus aigu que dans le nôtre.

Genre XXXII. *Sagenaria* Sternb.

Le tronc arborescent cylindrique est dichotome, les feuilles linéaires sont très-étroites, allongées, disposées en quinconce autour de la tige, raides et pointues à deux carènes longitudinales; elles sont quelquefois larges, de 3 lignes très-longues, et après leur chute il reste sur la tige un grand enfoncement ou une cicatrice elliptique à côtés arrondis et pointue aux deux extrémités, supérieure et inférieure; elles sont disposées en rangées quaternaires et divisées par un sillon longitudinal en 2 parties égales; le centre du disque ou espace médian de la cicatrice, entouré de ses bords, est pourvu d'une cicatricule, située en haut du sillon médian et destinée à la sortie du faisceau vasculaire. Les organes de la reproduction sont des épis cylindriques en cônes à écailles linéaires et disposées en quinconce. Le tronc a un axe ou corps ligneux dépourvu de rayons médullaires, comme dans les Lycopodiacées, auxquels ils ressemblent aussi par les fruits en cône. Les espèces de ce genre ne se trouvent que dans le terrain houiller ancien, surtout dans le schiste argileux, sur lequel les empreintes sont ordinairement très-bien conservées.

Les feuilles, nommées Cyperites bicarinatus Lindl. et Hutt., ne sont que des feuilles des Saginaires ou des Lepidodendrons; elles se trouvent aussi toujours sur le schiste argileux houiller, comme p. e. à Lissitschanskaja Balka du gouvernement de Jekaterinoslaw et se distinguent par leurs carènes dorsales, dont il y a le plus souvent une seule, quoiqu'il puisse y en avoir aussi deux et même 3 et davantage, si les carènes latérales acquièrent la grosseur de la médiane. Ces feuilles se trouvent souvent séparées sur la roche argileuse, sans le tronc de

---

* Rhode: Beiträge zur Pflanzenkunde Pl. IV, fig. 1; Sternberg: Flora der Vorwelt Tome I, pag. XIV.

Les bords des cicatrices sont assez gros et saillants, les 4 angles soudent aux bords des cicatrices voisines de sorte que leur centre foncé est entièrement séparé du centre des cicatrices voisines.

Plus le tronc s'élève, plus les cicatrices deviennent plates ou même bombées au milieu, comme sur la tige figurée sur la Pl. V, fig. 12 en grandeur naturelle et fig. 13 grossie. Les cicatrices deviennent de plus en plus ovalaires, élargies, arrondies dans le haut, un peu pointues ou aussi arrondies dans le bas, et munies d'une plus ou moins grande carène obtuse longitudinale au milieu, qui, vers la base de la cicatrice écailleuse, fait une petite saillie pointue. La carène disparait de plus en plus sur les écailles supérieures et ne s'y montre qu'en petite pointe centrale à peine prononcée; les écailles terminales sont entièrement plates et disposées en rangées transversales très-régulières.

L'espèce se distingue du Lepidodendron gracile Brongn. par les bords élargis des cicatrices et le manque de la carène longitudinale des cicatrices complètement développées.

Esp. 63. Lepidod. fenestratum *m.*

Pl. V, fig. 14—15.

Truncus decorticatus cicatricosus, cicatrices rhomboideae approximatae confluentes, margine distincto prominulo, cicatricula centrali majore.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja à la frontière des gouvernements de Kharkoff et de Jekaterinoslaw.

Le tronc est d'une taille médiocre, dépourvu de l'écorce et couvert de cicatrices rhomboïdales rapprochées, un peu plus longues que larges; elles sont pourvues d'un bord élevé (Pl. V, fig. 15 grossie) et strié obliquement; leurs angles latéraux sont obtus et ceux d'en haut et d'en bas sont aigus; les caractères du genre Lepidodendron ne sont pas tout-à-fait évidents. Il n'y a pas d'espace libre entre les cicatrices qui se touchent mutuellement; il leur manque le gros bord des cicatrices de l'espèce précédente; elles sont enfoncées, striées longitudinalement et pourvues au centre d'une grande cicatricule pour la sortie du faisceau vasculaire; quelquefois on reconnait aussi un second ou même deux petits pores au-dessus de l'orifice central, par lesquels ont dû sortir des faisceaux vasculaires plus petits; il y a souvent un petit pore en bas de l'orifice central plus constant que les pores supérieurs.

Les orifices centrals sont éloignés les uns des autres de $1^1/_2$ l

comme variété locale, parce qu'on n'en voit pas dans d'autres échantillons.

Mr. GOEPPERT a le premier observé le tronc pourvu d'enfoncements disposés en rangées verticales opposées, dans lesquels des rameaux distiques ont été fixés, comme dans le Megaphytum qui se rapproche aussi beaucoup des Sagenaria, j'ai retrouvé la même conformation, de grands et profonds enfoncements assez espacés, dans les troncs fossiles des mines de houille de Lougan.

Un autre fragment (Pl. V, fig. 3) de la collection de l'institut du corps des mines est marqué de cicatrices plus grandes, plus allongées et plus pointues, le sillon longitudinal divise le disque en deux parties inégales, dont l'extrémité supérieure d'un côté est située plus haut que l'extrémité de l'autre côté. Les deux pointes extrêmes de chaque disque sont éloignées l'une de l'autre d'un pouce huit lignes; la cicatricule est presque trapezoïdale, profonde, pourvue d'un grand tronc central et de deux pores latéraux pour la sortie des faisceaux vasculaires de l'écorce qui se rendent dans la base des feuilles. Les bords des cicatrices sont plus larges et distinctement sillonnés de stries longitudinales. Le sillon médian du disque d'une cicatrice monte jusqu'au milieu du disque de la cicatrice située au-dessus de celle-ci.

Des rameaux des troncs de cette espèce qui se rencontrent dans le terrain houiller de Petrowskaja, ont un pouce de large et un ou plusieurs pieds de long; ils y sont assez fréquents; il y en a une belle contre-empreinte dans la collection de feu le Duc DE LEUCHTENBERG à St. Petersbourg, dont les disques ont 3 lignes de large et 11 lignes de long, comptés du bout inférieur du sillon médian jusqu'au bout opposé supérieur de ce sillon, qui descend jusqu'à la cicatricule du disque de la cicatrice voisine, sans aboutir au sillon de celle-ci. Les bords très-élevés sont fort distincts et rayés longitudinalement. J'ai fait figurer un fragment d'un individu plus petit sur la Pl. VII, fig. 2.

J'ai fait figurer de même un fragment du tronc en relief naturel (Pl. VII, fig. 4) conservé au Musée du corps des mines, dont les disques montrent toutes les parties élevées qui sont enfoncées dans la contre-épreuve ci-dessus mentionnée, et vice-versa; les disques sont elliptiques, fort allongés et bombés, parce que la cicatrice trapézoïdale fait une grande saillie avec la crête médiane, qui, sur la contre-épreuve, laisse un sillon longitudinal, se prolongeant dans le haut et dans le bas en longue pointe infléchie; la cicatrice est entourée d'un sillon profond ou d'un enfoncement: c'est par conséquent le bord saillant et strié ou

dé longitudinalement de l'individu décrit ci-dessus, en contre-empreinte. pointe du bout inférieur de la cicatrice et celle du supérieur de la catrice inférieure s'approchent l'une de l'autre, sans se réunir.

Le Musée de l'Institut des Mines conserve une autre empreinte s-comprimée de l'écorce vûe de l'intérieur, que j'ai fait figurer des ux côtés sur la Pl. VII, fig. 5—6 et sur laquelle tous les disques sont s-étroits, allongés, et le sillon médian fort profond; il passe au-delà la cicatrice en longue pointe, et en bas il s'infléchit un peu plus 'à l'ordinaire. L'empreinte est coupée longitudinalement et très-gulièrement à travers la roche qui se compose d'un grès carbonifère un gris-foncé très-fin à paillettes de mica qui lui sont mêlées en ande quantité. On voit dans la direction longitudinale et latérale la roche les empreintes des bases de feuilles (l. c. fig. 6*) couvertes une couche mince d'anthracite à éclat métallique et disposées à stance égale les unes des autres; les empreintes ou plutôt les feuilles n fragments ont une large base et sont arrondies à la partie supérieure; s bases semblent se composer de deux moitiés, dont l'une est plus rande, c'est l'inférieure, et l'autre ou la supérieure plus petite; elles nt été probablement charnues et divisées en parties inégales; les uilles ont laissé par conséquent leur base charnue en fragments au ilieu des parties environnantes; on voit en outre de petites fentes ez profondes à côté des bases charnues de feuilles (sur la fig. 6, à uche), qui passent à l'intérieur du grès micacé et correspondent aux catrices des bases foliaires changées en anthracite; ce sont les mêmes catrices qui se voient plus distinctement dans le même individu (voy. la fig. 5) représenté en face.

Esp. 65. Sagen. confluens Sternb.

Pl. VII, fig. 1.

Lepidiaria confluens Sternb.
Sagenaria confluens Goepp. Flora des Uebergangsgeb. Pl. 39, fig. 1.

Truncus cortice obtectus ac cicatricosus, cicatrices a lapsu foliorum magnae, confluentes, angustato-elongatae, infra inflexae, medius sulcus longitudinalis, a consimili carina cicatricis obortus, discum in duas partes inaequales dividens, cicatricula triangulari eidem supraposita.

Hab. dans le grès carbonifère micacé de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

---

* Voyez aussi l'ouvrage du Comte Sternberg vol. II, Pl. 68, fig. 20

L'écorce très-bien conservée en contre-empreinte se compose [de] grandes cicatrices confluentes allongées et étroites, entourées de gr[ands] et larges bords qui sont sillonnés longitudinalement et conflu[ents] comme les disques eux-mêmes. Le milieu des disques est marqué d'[une] crête longitudinale sur l'écorce, se montrant sur l'empreinte en sill[on] longitudinal qui, en se prolongeant dans le haut en pointe très-lo[n]gue, divise les disques en deux parties latérales inégales, dont l'u[ne], c'est-à-dire la gauche, s'élève plus haut que la droite, en s'arrondiss[ant] au bout supérieur élargi; le sillon descend vers le bas, en se courb[ant] et aboutit dans la continuation supérieure pointue du sillon médian de [la] cicatrice suivante inférieure. Ces sillons confluents très-longs et inf[lé]chis distinguent l'espèce du Sagenaria Veltheimiana et du Sa[g.] obovata, dont les sillons médians ne sont pas confluents entre eu[x].

La distance d'un sillon près de la petite cicatricule d'un disq[ue] jusqu'à la cicatricule du disque voisin est de $1\frac{1}{2}$ pouce; le sillon de[s]cend dans le bas en s'infléchissant de l'un et de l'autre côté; les de[ux] longs bords inférieurs se rapprochent mutuellement et sont égalem[ent] infléchis.

La partie supérieure des cicatrices est un peu arrondie et pourv[ue] au milieu, de la cicatricule presque triangulaire, de laquelle commen[ce] le sillon supérieur profond et pointu, qui va se réunir au sillon inférie[ur] allongé de la partie inférieure de la cicatrice suivante supérieure.

Je possède dans ma collection un fragment de la contre-emprein[te] large d'un demi-pied et plissé longitudinalement; les plis qui son[t] omis dans la figure citée, montrent que l'écorce a été fort molle; l[e] disque est large de 3 lignes, sans compter le bord de la cicatrice, qui [a] plus d'une ligne de large; la cicatrice a un pouce et demi de long, e[n] prenant la longueur du sillon médian depuis son extrémité inférieur[e] jusqu'à son extrémité supérieure.

Esp. 66. Sagen. obovata Sternb.

Pl. VIII, fig. 7, 7 a.

Sternberg Versuch einer Flora der Vorwelt vol. I, Pl. 16, fig. 1, 2, [4]
(Lepidodendron lycopodioides Sternb. et Lycopodiolith[es] elegans Sternb.)

Truncus decorticatus cicatricosus, striatus, striis longitudinalibu[s] tenuissimis approximatis, inter cicatrices sitis, cicatricibus elongato-ova[]tis, quincuncialibus, approximatis.

Hab. dans une argile bleuâtre du terrain carbonifère de Borowit[]

ke, gouvernement de Novgorod, et de Jegorjewsk, gouvernement de Vouga.

Le tronc se trouve quelquefois, comme l'individu représenté sur Pl. VIII, fig. 7, en petite empreinte d'un pouce trois lignes de large de $3\frac{1}{2}$ pouces de long; les cicatrices étaient très-rapprochées, car en a jusqu'à 12 sur la largeur d'un pouce, disposées en zigzag; par conséquent un jeune individu de l'espèce ordinaire, qui d'ailleurs se distingue par sa grandeur remarquable.

La surface de l'écorce était pourvue, d'après l'empreinte figurée, de cicatrices et de stries longitudinales très-fines, interrompues et courtes; sont inégales, peu marquées et se trouvent sur les larges interstices entre les cicatrices qui elles-mêmes sont allongées, de $1\frac{1}{4}$ ligne de long, ovalaires ou elliptiques, très-étroites sans bord distinct. Le disque des cicatrices forme un enfoncement profond pour le petit faisceau vasculaire, qui se présente en petit noeud ovalaire et allongé au milieu de l'enfoncement de la cicatrice; il est pourvu à sa partie supérieure d'un petit orifice pour la sortie du faisceau vasculaire.

Les cicatrices montent en spirales obliques, les spires du côté droit du tronc sont situées plus verticalement que celles du côté gauche.

L'espèce ressemble un peu au Sagenaria concatenata Goepp.*, qui est pourtant plus grande et qui s'en distingue par les cicatrices de l'écorce plus allongées et plus grosses, par les espaces entre les cicatrices finement striées et par le nombre des cicatrices sur chaque spire, dont il n'y a que la moitié sur la même largeur de Sagenaria concatenata.

Notre échantillon n'est que l'empreinte de la surface extérieure du tronc et montre des noeuds élevés ou les empreintes convexes des pores de cicatrices de l'épiderme; l'individu est plus large que la figure citée de l'ouvrage du comte Sternberg.

Le Sagenaria obovata est une espèce très-fréquente en Silésie, en Bohème, en Angleterre et dans l'Amérique septentrionale, mais très-rare en Russie, où je n'en connais que de petits fragments, tandisque le Sagen. Veltheimiana y est fort répandu.

Le Sagen. obovata Sternb. est selon Mr. Unger le même que le Lepidodendron elegans Brongn. et le Lepid. gracile Brongn.; il est aussi selon lui le même que le Lepidod. lycopodioides Sternb., échantillon, qui, dans son écorce, a la plus grande

* Flora des Uebergangsgebirges l. c. pag. 188, Pl. XXXIV, fig. 2.

ressemblance avec le Sagen. obovata du gouvernement de Novgoro
qui se trouve probablement aussi dans le gouvernement de Kalouga.

Esp. 67. Sagen. acuta STERNB.

Pl. VI, fig. 11—12.

Bergeria acuta STERNB. Versuch einer Flora der Vorwelt, pag. 18
Pl. 48, fig. 1 a.

Trunci cortice contecti cicatrices elongatae, ovato-clavatae, super dilatato-rotundatae, apice acuminatae, inferne subito acuto-angusta et prolongatae, media cicatricula majore utrinque recessu subprofun notata, media linea satis conspicua et altera passim collaterali eid superaddita, margine cicatricis crasso subrugoso, utplurimum scinden angusto laevi.

Hab. dans le grès micacé du terrain houiller de Petrowskaja, gou vernement de Kharkoff.

Les cicatrices du tronc sont d'une taille médiocre, plutôt peti que grandes; elles sont ovalaires, plus élargies et arrondies dans haut, quelquefois allongées et rétrécies au sommet, comme à la bas où elles sont en massue. La base rétrécie d'une des cicatrices e soudée au sommet de la cicatrice voisine inférieure, quoiqu'elle en se séparée par un petit bord élevé transversal. Le milieu de la cicatric est pourvu d'un grand orifice central ou de la cicatricule pour la sorti du faisceau vasculaire cylindrique, des deux côtés duquel on voit u petit enfoncement latéral, empreint des deux côtés convexes de cicatrice. Le bord de la cicatrice est renflé, ridé transversalement, confluent au bord latéral de la cicatrice voisine, comme dans Sagen. Veltheimiana; il est cependant plus tranchant, plus minc et moins distinctement ridé ou crénelé, que dans le Sagen. acut DE STERNB., qui ressemble plutôt à la variété représentée sur la Pl. V fig. 11, qu'à celle qui est figurée sur la même Planche fig. 12.

La partie supérieure des cicatrices est quelquefois moins élargi ou pointue au sommet et marquée d'un petit bord transversal, jusqu auquel descend aussi l'extrémité inférieure rétrécie de la cicatrice pré cédente. Le bord supérieur manque, quelquefois et les deux cicatric semblent se réunir immédiatement (l. c. fig. 11), comme c'est le ca dans le Sagen. affinis STERNB., qui diffère de notre Sag. acut par une autre forme de cicatrices plus grandes et à bord mince tranchant.

Il y a encore un autre échantillon dans le collection de l'instit

orps des Mines, à cicatrices plus arrondies ou peu ovalaires (fig. 12), se continuent à leur partie inférieure en massue ou en base rétrécie isée immédiatement au sommet arrondi et élargi de la cicatrice suite. Il y manque quelquefois le bord supérieur de la cicatrice ou il bien distinct; quelquefois il y a même au milieu entre les deux cicatrices voisines un enfoncement qui le sépare; le faisceau vasculaire se distingue dans cette variété plus jeune par sa grosseur; il fait au centre grande saillie en cylindre vasculaire court.

Esp. 68. Sagen. rimosa STERNB.

Pl. VII, fig. 7.

STERNBERG Versuch einer Flora der Vorwelt I, Pl. X, fig. 1.

Truncus cortice obtectus, cicatricosus, cicatricibus longissimis acuminatis, longitudinaliter ac tenuissime striatis, cicatricula longitudinali carina media et simplice orificio subrhomboideo instructa, interstitiis cicatricum longitudinaliter substriatis, cicatricum vero limitibus non circumscriptis.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja près d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc est très-grand, très-long, les cicatrices sont très-allongées à bouts très-longs, très-pointus et non courbés aux côtés opposés; il n'y a pas de limites circonscrites entre les cicatrices, par lesquelles se distingue le Sagen. undulata STERNB. Il se pourrait néanmoins que cela fût un effet de l'âge de la tige, les limites des cicatrices ayant pu se développer plus distinctement à un certain âge et manquer à l'âge peu avancé, car l'individu figuré par le Cte. STERNBERG * et celui dont je donne ici la figure, sont plus jeunes que le Sagen. undulata, qui, dans ce cas-là, ne serait qu'une simple variété du Sagen. rimosa. Mon individu a 10 pouces de long, et une même largeur de 2 pouces dans le bas et dans le haut, ce qui indique que la tige gardait la même largeur à une grande distance. Il lui manque aussi les deux orifices du côté de la cicatricule rhomboïdale centrale, comme au Sagen. undulata. Le Sagen. rimosa est surtout caractérisé par ses cicatrices, dont les extrémités supérieures très-longues et très-pointues montent au-dessus des cicatrices voisines précédentes. Mr. GOEPPERT ** est porté à prendre cette espèce pour le Sagen. Goepper-

* l. c. Tome I, Pl. X, fig. 1.

** GOEPPERT: Uebergangsflora l. c. pag. 49.

tiana PRESL, car la forme générale paraît être la même; celui ci ressemble aussi beaucoup au Sagen. undulata STERNB.

La contre-empreinte d'un échantillon très-vieux se distingue par une largeur plus grande, les cicatrices sont très-longues, très-étroites et très-pointues, sans limites distinctes; elles ont $1\frac{1}{2}$ pouce de long, et sont striées longitudinalement à la base et rapprochées les unes des autres, laissant toujours des espaces entre elles, comme dans le Sagenaria undulata. Les cicatrices ont quelquefois 6 pouces de long et 3 lignes de large, et se présentent comme plusieurs cicatrices soudées ensemble.

Un autre grand fragment d'un tronc avec contre-empreinte de l'écorce fait voir les cicatrices très-allongées et étroites, disposées en rangées très-régulières obliques, les espaces entre les cicatrices sont ridés longitudinalement à cause de l'âge avancé du tronc comme cela se voit aussi dans des troncs semblables très-vieux de Sagenaria Veltheimiana* et sur l'écorce des Conifères vivants très-vieux.

Il y a dans ma collection des individus encore plus âgés, garnis d'une écorce très-gercée longitudinalement, de sorte qu'on ne voit plus les cicatrices distinctes, mais très-défigurées, très-longues et quelquefois aussi très-larges; elles sont presque confluentes parceque les limites des cicatrices disparaissent pour l'ordinaire par une compression latérale assez forte du tronc.

Esp. 69. Sagen. undulata STERNB.

Pl. VIII, fig. 8 et Pl. IX, fig. 1.

STERNBERG Flora der Vorwelt l. c. Pl. X, fig. 2.
Lepidod. appendiculatum STERNB. Flora der Vorwelt l. c. Pl. 28.
Lepidod. (Sagenaria) aculeatum STERNB. STEININGER Beschreibung des Landes zw. d. Saar u. d. Rhein. Trier 1840, fig. 6.

Trunci arborei cicatrices mediocres aut magnae ellipticae utrinque acuminatae, approximatae, convexae mediaque cicatricula in carinulam utrinque excurrente striisve longitudinalibus cincta; interstitiis cicatricum nullis.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja près de la ville d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc arborescent est très-gros et garni sur toute sa surface de grandes cicatrices, plus petites cependant que dans le Sag.

---

* GOEPPERT Flora d. Uebergangsgeb. l. c. Pl. XX, fig. 1—2, pag. 287.

rimosa; elles sont très-bombées, droites et se prolongent en pointes très-aiguës ou un peu courbées, se touchant mutuellement; il n'y a pas d'espaces entre les cicatrices. Elles ont au milieu une cicatricule plus ou moins distincte pour la sortie des faisceaux vasculaires; leur surface est distinctement striée à stries longitudinales très-rapprochées; parmi les stries il y en a une plus grosse formant la carène moyenne, qui pourtant n'est pas aussi distincte que celle de la figure citée du comte STERNBERG.

Les deux côtés de notre échantillon sont déprimés, les cicatrices en disparaissent entièrement, ne laissant que des stries longitudinales rapprochées; on y remarque à peine quelques élévations ovalaires, anciennes traces de cicatrices qui, étant très-molles, ont dû changer leur forme par une compression violente.

Le tronc a dû être très-haut, car il est de 5 pouces de diamètre sur un fragment long d'un pied.

Mr. GOEPPERT * suppose que même le Lepidod. imbricatum STERNB. n'est autre chose qu'un jeune individu du Lepidod. undulatum.

Esp. 70. Sagen. Glincana *m.*

Pl. V, fig. 21—22, et Pl. V a, fig. 1—7.

Truncus arboreus, dichotomus, cortice obtectus cicatricoso, cicatrices elongato-ellipticae varia aetate variae, utrinque acuminatae, confluentes squamosae, squamae utrinsecus convexae, longitudinalibus seriebus dispositae, utplurimum remotae, interstitiis oblique sulcatis, marginem cicatricum prominulum exstruentibus.

Hab. dans le calcaire houiller noir de Kamenskaja près de la ville de Jekaterinebourg.

Le tronc arborescent bifurqué est très-gros et couvert d'une écorce écailleuse et de cicatrices après la chute des écailles.

L'écorce se compose d'écailles fort étroites, très-pointues larges de 1 $^1/_2$ lignes et longues de 10 lignes; elles sont convexes du côté antérieur et postérieur, et les deux côtés ont une carène longitudinale médiane, qui s'arrête dans le haut au bord d'un enfoncement ovalaire, provenant probablement de la chute des bases des feuilles; les écailles sont presque striées longitudinalement à stries très-fines, à peine visibles, les carènes sont tantôt très-aiguës, tantôt effacées, et les espaces entre les écailles sont tantôt nuls, tantôt grands et souvent plus larges que

* Flora des Uebergangsgebirges *l. c. pag.* 50.

les écailles ou les cicatrices, qu'elles laissent après leur chûte. Les espaces ne sont jamais lisses, mais toujours sillonnés, à sillons profonds longitudinaux, infléchis et confluents.

L'écorce écailleuse est mince et laisse à son côté intérieur des impressions en rangées longitudinales, à cause de la convexité des écailles corticales; les impressions se distinguent par deux sillons longitudinaux médians, provenant des carènes longitudinales du bord postérieur des écailles; on y aperçoit en outre une petite élévation ovalaire au-dessous de l'enfoncement triangulaire supérieur, provenant de l'extrémité inférieure de la carène supérieure de l'écaille.

Les impressions sont formées par les cicatrices, dont la forme diffère d'après l'âge des individus; tantôt elles sont étroites et longues à bouts très-pointus (Pl. V a, fig. 1—5), comme les écailles ci-dessus mentionnées; tantôt elles deviennent plus larges et moins longues (Pl. V a, fig. 6—7); leurs bouts sont plus courts et plus larges, et par conséquent l'endroit de la réunion des deux cicatrices d'une rangée longitudinale est plus large que dans les cicatrices étroites et allongées. En même temps les espaces sillonés entre les écailles deviennent plus larges et prouvent l'âge plus avancé des individus; j'en ai donné plusieurs figures sur la Pl. V a, fig. 4 et 9.

Enfin je dois faire mention d'un fragment de l'écorce (l. c. fig. 8) munie de seules traces d'écailles disposées en rangées obliques et longitudinales. Les espaces entre les écailles, très-petites et très-éloignées les unes des autres, sont fort larges et pourvus de sillons longitudinaux très-distincts. Les écailles en petits tubercules sont à peine de 3 pieds de long, d'une ligne de large, et très-espacées les unes des autres comme pour indiquer que le fragment du tronc a dû appartenir à un individu fort âgé, dont les écailles ont diminué en grandeur tandis que les espaces se sont dilatés dans la même proportion.

L'individu a 4 pouces de long et $1\frac{1}{2}$ pouce de large; il y a quatre rangées longitudinales de petites écailles, espacées à $4\frac{1}{2}$ lignes les unes des autres; les côtes longitudinales des espaces sont fines et se réunissent les unes aux autres, formant ainsi des rangées régulières longitudinales.

Sur la même roche calcaire noire (l. c. fig. 9), il y a des fragments de l'écorce, ridés grossièrement par des côtes tranchantes et confluentes entre elles; les écailles situées entre les espaces sillonnés sont petites et peu distinctes, qu[illegible] forme générale soit bien déterminée

c'est une preuve de plus que la portion figurée de l'écorce à petites écailles et à larges espaces peu ridés appartient aussi à notre espèce.

Des fragments de feuilles (voy. la Pl. V a, fig. 10) très-longues et linéaires, à carène médiane se trouvent en grande quantité près du fragment susmentionné de l'écorce; les feuilles ont 3 lignes de large et plusieurs pouces de long; elles sont quelquefois disposées les unes près des autres en rangées parallèles et ont été fixées ainsi aux écailles ci-dessus décrites; quelques-unes des feuilles sont minces et tranchantes, parcequ'elles sont plus jeunes que les autres qui sont plus âgées et plus larges, pour la plupart les feuilles sont détachées et dispersées sur la roche; très-rarement elles adhèrent encore aux rameaux bifurqués, comme p. e. sur l'échantillon bifurqué figuré Pl. V, fig. 21, qui, au milieu des rameaux, offre les petites écailles couvertes de petites feuilles très-minces en forme de poils. Le rameau bifurqué est situé sur un fragment de l'écorce figuré sur la Pl. V a, fig. 1, et près de l'écorce on voit un petit fragment d'une écorce très-âgée, figuré sur la Pl. V, fig. 22, sur lequel les écailles très-étroites et fort allongées se réunissent mutuellement en rangées longitudinales très-espacées, les espaces sont sillonnés ou plutôt striés longitudinalement.

L'écorce ridée était couverte (Pl. V a, fig. 4) de longs enfoncements ovalaires, allongés, qui sont tantôt plus étroits et confluents (Pl. V, fig. 22) en petites élévations, car les enfoncements remplis par une masse calcaire offrent des empreintes convexes; tantôt ils sont plus gros et plus saillants à bouts obtus, arrondis et espacés.

Les élévations très-pointues aux deux bouts des jeunes troncs se confondent entre elles et sont disposées en rangées spirales très-régulières qui forment aussi dans une autre direction des rangées droites très-régulières, espacées de 3 lignes les unes des autres. Les espaces entre les élévations sont striés longitudinalement de stries très-fines, peu distinctes et fort inégales; ils sont lisses sur des troncs plus âgés.

Il se trouve de l'autre côté de cette roche beaucoup de débris des feuilles de la plante fossile.

Les troncs ne se sont pas toujours bien conservés, et les écailles dont ils se composent, sont alors séparées et dispersées sans ordre sur l'argile noire. Chaque écaille (voy. fig. 2 grossie) se compose de deux parties, dont la partie inférieure ou basale allongée et rétrécie en bas était pourvue d'une carène longitudinale au milieu, et la partie supérieure allongée et élargie était séparée au milieu, de l'inférieure, par un enfoncement ovalaire; il y a dans cet enfoncement 2 ou 3 orifices

en forme de petites fentes bien distinctes, pour la sortie des faisceau vasculaires des feuilles. Les empreintes des écailles grossies se voient dans la figure 3 de la Pl. V a.

Les troncs étaient sans doute d'une grandeur remarquable, et les écailles en sont très-nombreuses et très-grandes, longues de 8 lignes elles étaient très-dures et compactes, et se sont par conséquent bien conservées. L'empreinte de l'écorce ressemble beaucoup au Lepido lepis syringoides STERNB.*, dont Mr. UNGER** fait le Sigil laria catenulata LINDL. HUTT.***, mais celui-ci montre très distinctement les sillons longitudinaux qui manquent au Sagenari Glincana, ainsi qu'au Sagen. gregalis STERNB.

Le Sagenaria Veltheimiana PRESL s'en distingue par le écailles du tronc moins étroites et moins pointues et par les espace toutes lisses entre les écailles, qui sont sillonés et ridés longitudinale ment dans notre espèce.

Les fragments de 8 pouces de large de l'individu figuré sont pou vus d'élévations allongées et éloignées de 4 lignes; leurs interstic sont fort ridés. Ils montrent des feuilles charnues de 5 lignes de lar très-longues, qui ne se sont pourtant jamais entièrement conservées ne se trouvent pas fixées sur les cicatrices elles-mêmes.

J'ai nommé l'espèce en l'honneur du chef des mines de l'Ou Mr. le Général-en-chef DE GLINCA, auquel je dois beaucoup de plan fossiles de l'Oural.

Esp. 71. Sagen. Bloedei FISCH.

Pl. VI, fig. 1—4.

FISCHER DE WALDHEIM Bull. des Natural. de Moscou 1840, vol. II, pag. 4

Trunci cortice contecti cicatrices in utraque parte extrema acu ovatae, medio dilatatae, exserto margine praeditae, cicatricula superi trapezoidali subtriangulari, foveolis compluribus transversis eidem sup positis in serie verticali, aliisque in consimili duplice serie eis inf positis.

Hab. dans un calcaire carbonifère de Petrowskaja près d'Isjou gouvernement de Kharkoff.

Le tronc d'une taille médiocre est couvert de l'écorce, munie cicatrices très-nettes, ovalaires, un peu infléchies, pointues aux d

* Versuch einer Flora der Vorwelt I, pag. 40, Pl. XXXI, fig. 2.
** l. c. pag. 20.
*** Fossil flora l. c. pag. 163, Pl. 58.

rémités à bords des deux côtés arrondis, tranchants et très-rapprochés; elles sont également prolongées et bien circonscrites. L'extrémité supérieure de chaque cicatrice est renflée et la cicatricule s'élève bourrelet à cause de la base de la feuille qui y était fixée. Le lieu et l'extrémité inférieure de la cicatrice sont marqués d'une petite te longitudinale et de petits enfoncements ou proéminences écailleuses, transversales, rapprochées et disposées en deux rangs sur la partie inférieure des cicatrices de cette espèce qui se rapproche beaucoup, par ses cicatrices, du Lepidod. obovatum*, dont les cicatrices des feuilles tombées sont aussi entourées d'un bord gros et distinct.

L'écorce du tronc fossil offre les cicatrices marquées d'un sillon médian, qui fixe la double rangée des petites écailles séparées entre elles par de petits enfoncements, et de la partie supérieure des écailles par une carène transversale qui passe du côté droit au côté gauche des cicatrices.

Les rangées des cicatrices sont fort régulières et symétriques; celles du côté droit un peu plus inclinées que les cicatrices du côté gauche, qui montent plus verticalement.

Il y a aussi près de ce tronc fossile une rangée parallèle de 30 feuilles très-étroites superposées les unes aux autres et finement striées, à stries longitudinales très-fines et très-rapprochées; elles appartiennent d'autant plus à cette espèce, qu'il y en a aussi de l'autre côté du tronc, auquel elles adhèrent encore dans leur position naturelle.

Au bas de cet individu il y a un amas de feuilles linéaires et striées longitudinalement, tout-à-fait comme dans le Sag. reticulata, où j'ai fait dessiner une telle rangée de feuilles; elles sont dans le Sag. Bloedei d'une ligne de large et presque d'un pouce de long; je compte jusqu'à 25 feuilles superposées les unes aux autres.

C'est probablement la même espèce que le Sag. elliptica Göpp. ** qui n'est pas si bien conservé que la nôtre quoiqu'il lui ressemble entièrement, même dans les écailles transversales, situées au-dessus et au-dessous de la cicatricule et dans les deux extrémités fort aiguës des bords.

Esp. 72. Sagen. pertusa *m.*

Pl. VI, fig. 5—10.

Truncus epidermide corticeque contectus; epidermis tenuiter

* Sternberg Versuch einer Flora der Vorwelt, T. I, Pl. VIII, fig. 1 A.

** Flora des Uebergangsgebirges pag. 184, Pl. 43, fig. 7, 1851.

reticulato-rugosa, cicatricosa, cicatricibus elongato-ovatis aut triang
laribus, infra trifoveolatis, suprema cicatricula majore pro vasorum fa
ciculo exeundo, cortex areolis elongato-rhomboideis instructus, super
parte terminali majore cicatricula minoribusque duobus tribusve pari
infrapositis praedita.

Hab. dans un calcaire carbonifère d'un grès clair près de Petrow
kaja aux environs de la ville d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc est d'une taille médiocre et pourvu de l'épiderme et d
l'écorce, dont les surfaces se distinguent entièrement; l'épiderme
compose de cicatrices allongées, ovales (Pl. VI, fig. 8), disposées
rangées obliques très-symétriques, en quinconce, les cicatrices (P
VI, fig. 9) mieux conservées sont quelquefois triangulaires, trilobé
pourvues à leur extrémité inférieure de trois dépressions allongées
par deux prolongements saillants et obtus; l'extrémité supérieure d
cicatrices est munie d'une ouverture assez grande pour la sortie d
faisceau vasculaire. Toute la surface épidermale entre les cicatrice
est finement réticulée ou marquée de petites rides ou rugosités trans
versales en réseau (Pl. VI, fig. 8—9, figure 9 est grossie).

L'écorce du tronc est beaucoup plus finement réticulée que l'épi
derme, dont les cicatrices sont plus allongées, rhomboïdales (Pl. VI,
fig. 10), moins saillantes et pourvues en haut de deux petits pores e
d'un troisième plus grand au sommet, qui correspond à la cicatricule,
ils sont destinés à la sortie des faisceaux vasculaires, dont il n'y en
souvent qu'un seul ou deux et qui sont difficiles à reconnaître; le supé
rieur est le plus constant, et aussi plus grand que les autres.

Les cicatrices les plus rapprochées du côté gauche sont éloignées
les unes des autres de 2 lignes, celles du côté droit de 3 lignes; elles
se croisent sous un angle de 35 degrés.

La surface de l'écorce (l. c. fig. 8 a) est un peu plus lisse, mai
toujours très-finement striée transversalement ou granulée, quoique le
grains ne se voient qu'à la loupe. Les cicatrices de l'épiderme se pr
sentent en contours très-fins, en rhombes allongés, dont la partie te
minale supérieure est pourvue de deux petits pores, et d'un autre pl
grand, superposé aux autres (voy. la Pl. VI, fig. 8 b grand. naturelle,
fig. 10 grossie).

On voit aussi sur la même roche les traces de feuilles (ibid. fi
8 c) entassées au bas du fragment de tronc décrit ci-dessus; elles so
linéaires et lisses, à nervure médiane simple très-distincte et situées le
unes près des autres, comme soudées ou superposées en rang vertica

yant été attachées auparavant aux cicatrices en grand nombre, comme es feuilles des Lycopodiacées en général.

Un autre échantillon de la collection de feu le Duc DE LEUCHTEN-BERG est figuré Pl. VI, fig. 5—7; il a les pores de l'écorce tout-à-fait riangulaires, un petit pore est superposé aux trois autres un peu plus arges, situés dans une rangée longitudinale et séparés de lui par une crête transversale très-mince (voy. l. c. fig. 5 grand. natur. et fig. 7 grossie); les pores en lis sont éloignés de 3 lignes dans les rangées verticales de $2\frac{1}{2}$ lignes dans les rangées obliques; les interstices des pores sont finement granuleux ou presque tuberculeux; l'écorce qui couvre les pores est munie de longues cicatrices éloignées de $3\frac{1}{2}$ lignes, entre lesquelles elle est finement ridée en travers comme nous venons de le dire (voy. l. c. fig. 6 grossie). Il est possible que cette variété puisse constituer une espèce à part; je la nomme Sag. perusa var. liliigera.

Esp. 73. Sagen. tenuistriata *m.*

Pl. V, fig. 19, 20.

Bullet. scient. de l'Acad. des Scienc. de St. Pétersb. T. VII, Nr. 7, 1840.

Truncus cortice praeditus, cicatricosus, cicatrices exiguae elongato-ovatae, acuminatae, seriebus oblique adscendentibus spiralibus dispositae, quincunciales, majore cicatricula suprema instructae, interstitia cicatricum longitudinaliter ac tenuiter striata.

Hab. dans l'argile noire du calcaire carbonifère des bords de la rivière Prikscha, gouvernement de Novgorod.

Le tronc est garni de son épiderme changée en houille et munie de cicatrices très-petites à cicatricule presque triangulaire, elles sont allongées, ovalaires, pointues et disposées à une distance de $2\frac{1}{2}$ lignes; le sommet de chaque cicatrice est pourvue de sa cicatricule assez distincte pour la sortie du faisceau vasculaire, et munie d'une petite carène longitudinale; au milieu d'elle il y a un pore vasculaire petit et très-délicat; quelquefois il se voit encore un second pore beaucoup plus petit au-dessus de celui-là.

L'espace entre les cicatrices est partout strié longitudinalement, les stries très-fines et ondulées sont inégales; les plus fines alternent avec les plus grosses et les plus courtes. Le côté droit du tronc dépourvu de cicatrices est strié longitudinalement de stries très-fines et rapprochées, parcequ'un rameau y sortait du tronc.

La surface de l'écorce ressemble, à cause des stries nombreuses, un

peu au **Lepidodendron fenestratum** du terrain houi
Pétrowskaja, mais il en diffère par ses cicatricules triangulaires a
met; elles ne sont pas rhomboïdales et dépourvues à leur
du pore qui se voit dans cette espèce de Pétrowskaja.

La largeur a été au moins de plus que 2 pouces, sa longu
inconnue, car je ne possède qu'un fragment de 2 pouces de lon

Esp. 74. Sagen. excentrica *m.*

Pl. VI, fig. 14, 15; Pl. XX, fig. 6* 6**.

Truncus cylindraceus, tuberculis obsitus elongato-ovatis,
rotundatis, obliquas series regulares exstruentibus, ac sinist
adscendentibus, corpus ligneum excentrice situm.

Hab. dans le calcaire carbonifère des environs de Boro
gouvernement de Novgorod.

Le tronc cylindrique est pourvu de tubercules allongés, o
très-rapprochés et disposés en rangées obliques verticales, asce
à gauche, sans montrer la cicatricule vasculaire.

L'épiderme manque à cet échantillon; ce n'est que l'écorce
voit bien conservée et munie de tubercules. Au-dessous de l
il y a un parenchyme cortical (Pl. XX, fig. 6* et 6** b) assez é
entoure un double moëllon cortical (l. c. fig. 6* et 6** b), et
un cylindre ligneux vasculaire complet (l. c. fig. 6* et 6** a); l
ceaux vasculaires qui en proviennent passent par le moëllon c
sans qu'on y voie des rayons médullaires, comme c'est aussi le c
le **Diploxylon cycadeoideum** Corn., avec lequel notre
a quelque ressemblance.

Les faisceaux vasculaires (Pl. XX, fig. 6* et 6** c) qui provi
du corps ligneux pour se rendre par le moëllon cortical aux tub
foliaires de l'écorce, sont disposés obliquement en rangées quinco
et correspondent à ces tubercules.

Le corps ligneux, comme axe vasculaire, ressemble au corps l
des **Lycopodiacées**, quoiqu'il soit tout-à-fait complet, en
du moëllon et dépourvu des rayons médullaires; il se compose d
sceaux spiraux sexangulaires (voy. Pl. XX, fig. 6* et 6** a) très-
desquels proviennent les faisceaux vasculaires qui se rendent
moëllon cortical dans l'écorce.

La surface du fragment qui est de $1\frac{1}{2}$ pouce de long, est
de rangées spirales obliques de tubercules ou de bourrelets a
qui sont plus m[illegible] à l'extrémité supérieure qu'à l'inférieu

e tronc s'élargit un peu et où les tubercules confluent les uns avec les autres.

Les bourrelets se voient sur l'écorce fort mince qui est striée longitudinalement de stries très-fines et situées entre les tubercules, dont le sommet montre de petites aréoles ou cicatrices, provenant de la chute des bases foliaires. Les tubercules sont espacés de $1^3/_4$ de ligne les uns des autres.

Quoique le fragment soit changé en pyrite de fer, on peut très-bien reconnaître la structure intérieure. Le corps ligneux en cylindre (Pl. XX, fig. 6* a et fig. 6** a) qui passe d'un bout du tronc jusqu'à l'autre, est disloqué et se trouve rapproché d'un côté; il se compose (sous le microscope) de vaisseaux scalariformes qui sont pourvus de parois distinctes assez grosses pour qu'on puisse les distinguer même à l'oeil nu, quoique la grosseur du cylindre en diamètre n'égale que 8 lignes et qu'il ne soit que de 2 lignes de large. Il se peut même que ce cylindre ne soit que le corps ligneux lui-même ou plutôt le moëllon central et que les cellules hexagones soient les vaisseaux scalariformes. Le même parenchyme vasculaire se voit aussi au-dessous de l'écorce (Pl. XX, fig. 6* et fig. 6** d).

Le tronc un peu anguleux par compression offre le corps ligneux tout-à-fait cylindrique d'une largeur de $^3/_4$ de ligne, entouré d'un moëllon central de la même largeur, qui pourtant ne s'est pas bien conservé dans mon échantillon; il est rempli comme le reste du tronc d'une masse pyriteuse.

La limite extérieure du moëllon central est entièrement séparée du parenchyme environnant, qui forme un semblable moëllon de la double grandeur du premier, mais changé tellement en pyrite qu'on y reconnaît à peine la structure; une cavité triangulaire se voit d'un côté entre les deux couches du moëllon.

Cette seconde enveloppe parenchymatique est d'une largeur inégale et contient, comme la première, des rayons cunéiformes qui composent des faisceaux vasculaires montant obliquement pour se rendre aux bourrelets ovalaires extérieurs.

Les mêmes faisceaux vasculaires (ibid. d) se voient immédiatement sous l'écorce dans le parenchyme qui y forme une couche de 2 lignes de large. Le bord intérieur du second moëllon se distingue par des crénelures ou saillies ondulées qui sont peut-être la suite des petits faisceaux vasculaires qui ont dû sortir de l'axe vasculaire.

Le corps ligneux rapproché beaucoup plus d'un côté que de

l'autre, est entièrement excentrique, car son bord extérieur est éloi
de presque 2 lignes du bord intérieur de l'écorce d'un côté, et il
espacé de presque 7 lignes du côté opposé de l'autre bord. On ap
çoit la même relation à l'extrémité supérieure qu'à l'inférieure en
le corps ligneux et l'écorce; c'est de lui que sortent les vaisseaux
faisceaux aussi dans d'autres espèces de Lepidodendron ou Sa
naria; mais il leur manque les rayons médullaires, par lesquels il
rapprochent des Crassulacées.

Le tronc a dans le haut de $10\frac{1}{2}$ lignes de large au plus gr
diamètre, n'étant que de 8 lignes dans l'autre direction; ces dimens
sont un peu moindres à l'autre extrémité.

Le tronc semble avoir été charnu à la manière des Cactées e
compression latérale a dû se faire très-facilement.

Le Lepidodendron Harcourtii a beaucoup de ressembla
dans la structure intérieure avec notre espèce; la conformation ex
rieure est aussi la même et tout-à-fait comme dans les Sagenair
c'est le genre Phillipsia STERNB. qui ne peut pas se maintenir,
il y a déjà depuis longtemps un genre de Trilobites, nommé ainsi;
outre le corps ligneux est probablement commun à toutes les espè
de Lepidodendron ou Sagenaires, comme aussi aux Lycop
diacées en général, et il ne suffit pas pour caractériser à lui seul
genre.

Esp. 75. Sagen. elongata BRONGN.

Lepidodendron elongatum BRONGN. dans le voyage de la Rus
d'Europe vol. II, Pl. C, fig. 6, pag. 10.

Trunci exigui superficies oblique rugosa, cicatrices lanceola
rhomboideae, ovato-elongatae, utrinque attenuatae, acuminatae, perqu
approximatae, interstitiis inter cicatrices transversim plicatis vel rugo

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kamenskaja près de Jeka
rinebourg, à ce qu'il me semble, mais non dans le zechstein ou systè
permien comme le dit Mr. BRONGNIART dans la Géologie de la Russie
Mr. FISCHER DE WALDHEIM ** le cite aussi en parlant des mines
cuivre de Blagovestschensk, gouvernement d'Orenbourg.

Le tronc d'une taille fort médiocre est couvert de son écorc
cicatrices ovalaires allongées, presque rhomboïdales, situées en rang

---

* l. c. pag. 10.

** Bullet. des Natural. de Moscou 1847, IV, pag. 515, Mr. FISCHE
cite aussi le Lepidodendron Veltheimii STERNB., quoique par mép

bliques spirales qui s'amincissent insensiblement aux deux extrémités et deviennent très-pointues; elles sont très-rapprochées et leurs extrémités pointues passent au-dessus du milieu des cicatrices voisines, où il ne reste pas de place libre entre les cicatrices elles-mêmes; des plis transversaux se voient à la partie inférieure des cicatrices, caractère distinctif de l'espèce.

La longueur du fragment est de 2 pouces, et sa largeur au milieu de 9 lignes.

L'espèce figurée dans le voyage de la Russie d'Europe, quant à l'extérieur, a beaucoup de rapport avec le Sagen. excentrica, mais elle est fondée sur deux échantillons qui proviennent de la chaîne des Vosges, c'est-à-dire d'un terrain plus moderne que le terrain dont provient l'échantillon de Kamenskaja, où il y a un terrain houiller bien caractérisé. Mr. BRONGNIART présume que c'est le zechstein ou le grès cuivreux *, d'où a dû provenir son échantillon de Kamenskaja, mais, à ce qu'il me semble, c'est une erreur de localité du catalogue. Il y fait mention en outre d'un autre Lepidodendron indéterminé du même terrain permien, sans nommer la localité; il est pourtant possible que ce soit aussi un calcaire carbonifère d'où provenait l'espèce, parce que jusqu'à présent aucun Lepidodendron et aucun Sagenaria ne s'est trouvé nulle part dans le zechstein; il ne se trouve non plus dans le terrain cuivreux ou le zechstein à Kamenskaja. Le dernier individu semble avoir beaucoup de ressemblance avec un Ulodendron ou Bothrodendron et pourrait être mon Bothrod. pumilum, genre que Mr. BRONGNIART a réuni aux Lepidodendron.

Genre XXXIII. Ulodendron RHODE.

Truncus arboreus ramosus, rami acrogeni curti, trunci instar aliis minoribus rhomboideis cicatricibus obsiti, a foliorum lapsu exortis, aliae cicatrices majores cavitates profundae in trunco a conorum strobiliformium obortae, umbonatae, rhomboideo-areolatae (Ulodendron) vel tenuibus radiis stellam fere referentibus instructae (Bothrodendron); coni distichi strobiliformes decidui, foliis dense imbricatis contecti.

Le tronc arborescent est rameux, les rameaux sont courts, acrogènes, couverts comme le tronc, de petites cicatrices foliaires rhomboïdales et de très-grandes cicatrices profondes qui, après la chute des cônes strobiliformes, forment sur le tronc de grandes dépressions dont le bord est

* Annales des Sciences naturelles. Mai 1849, pag. 300.

relevé et saillant, et dont la surface en dedans est pourvue de petites écailles ou cicatrices rhomboïdales après la chute des feuilles (Ulodendron), ou de longs et minces rayons très-serrés et disposés en étoile au fond des profondes cavités (Bothrodendron); les organes de reproduction sont des cônes distiques strobiliformes qui, après leur chute, laissent les grandes et profondes cicatrices, dont le fond est rayé en étoile, parceque des feuilles linéaires très-serrées et raides ont dû couvrir les bases des cônes. Les deux genres ne se trouvent que dans le terrain houiller.

Esp. 76. Ulod. Schlegelii *m.*

Urwelt Russlands Heft III, Pl. III, fig. 4.
Unger spec. et gener. pl. foss. pag. 264.

Trunci cylindracei arborei exiguis tuberculis quincuncialibus rotundatis obsiti, cicatricibus permagnis ovatis latioribus quam altioribus praediti, margine distincto prominulo umbonatis et cavitate radiata instructis, radiis his inflexis, approximatis, cicatricula minore a lapsu coni semilunata in fundo cavitatis obvia et fasciculo vasculari emittendo adoptata.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja aux environs de la ville d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc arborescent très-gros et grand est couvert de petits tubercules mamelonnés et arrondis qui sont éloignés d'une ligne et demie les uns des autres, et par conséquent plus rapprochés que dans l'Ulodendron punctatum Hutt. Lindl. Les grandes et profondes cicatrices ou enfoncements sont plus larges que hautes et non circulaires comme dans celui-là. Le bord élevé et saillant des grandes cicatrices ou cavités est presque lisse, tandisque le fond est strié, à rayons infléchis et très-serrés qui proviennent des feuilles linéaires raides ou peut-être même des épines molles en duvet, comme les poils allongés et mous à la base de la fleur du Cactus grandiflorus, qui ont dû entourer également les cônes strobiliformes d'Ulodendron, le fond de la grande cavité a dû être tout rempli de ces poils raides, car la base de la fleur ou du cône strobiliforme lui-même n'avait pas la grosseur de l'enfoncement. Il y a en outre au fond de la grande cavité une élévation semi-lunaire qui provient, à ce qu'il semble, de l'enveloppe basale du cône tombé; près de cette élévation se voit un orifice très-profond par lequel a dû sortir le faisceau vasculaire du cône; c'est une c[illegible]tion qui s'approche beaucoup de l'Ulod. tumidum avec l

eule différence que l'enfoncement à l'endroit interrompu de la cica-rice semi-lunaire n'est pas aussi profond que dans l'Ulod. Schle-elii, qui se distingue principalement par les petits tubercules disposés n rangées longitudinales alternes. Ce n'est que l'écorce finement uberculée qui s'est conservée; le corps ligneux n'est pas connu jus-qu'à présent.

Ul. majus et minus H. L. se distinguent fort peu de cette espèce; ils se trouvent aussi dans le terrain houiller de la Russie méridionale. L'Ulodendron majus diffère par ses grands enfoncements orbicu-laires à fond excentrique et par les petites cicatrices des feuilles semi-rhomboïdales à bord inférieur arrondi et à bord supérieur pointu; l'Ulod. minus se distingue de l'Ulod. Schlegeli aussi par ses grands enfoncements orbiculaires à fond central et par les cicatrices foliaires complètement rhomboïdales, à angles aigus. Les empreintes des feuilles linéaires raides au fond des grandes cavités sont très-nom-breuses, quelquefois en plusieurs couches; c'est ce qui ne s'observe pas non plus dans l'Ulod. Schlegeli.

Esp. 77. Ulod. transversum *m.*

Pl. VI, fig. 13, Pl. IX, fig. 8.

Trunci arborescentis cicatrices majores obovatae, radiis radiatae, excentrico fundo instructae, cortex tuberculis obsitus elongato-acumi-natis et striatis quincuncialibus, epidermide cicatricosa, approximatis cicatricibus rhomboideis, medio sulco longitudinali praeditis.

Hab. dans un grès carbonifère de Petrowskaja près de la ville d'Isjoume.

Le tronc arborescent très-gros ce compose de l'écorce (l. c. b) et de l'épiderme (l. c. c), les grandes cicatrices (a) forment une large ca-vité; les tubercules de l'écorce du tronc (b) sont allongées, ovalaires, très-pointus aux extrémités et striés longitudinalement, à stries plus ou moins espacées; ils sont au contraire presque ronds et plus petits dans l'Ulod. Schlegeli.

L'épiderme de cette espèce se compose de cicatrices rhomboï-dales, à angles supérieurs et inférieurs plus allongées et plus pointus que les latéraux; un sillon (une crête longitudinale dans la contre-épreuve) traverse la longueur de chaque petite cicatrice, de l'angle supé-rieur jusqu'à l'inférieur, mais je ne vois pas l'aréole triangulaire, dessi-née dans chaque cicatrice par Mr. Brongniart *, qui y manque ou

* Hist. des végét. foss.

lequel on voit distinctement la ramification, comme dans un Lepidodendron, mais non comme dans les Cactées, dont les rameaux qui proviennent sans ordre, sont presque articulés. Le fragment, dont je vais faire mention, est large d'un demi-pied, et un rameau large de deux pouces en sort sous un angle droit; le rameau est plus large à sa base que vers le sommet qui est incomplet; le tronc et le rameau qui est un peu comprimé de côté sont couverts de grands tubercules mamelonnés ovalaires et rapprochés les uns des autres; ils sont disposés en séries symétriques, qui montent obliquement du côté droit du tronc; les tubercules y sont confluents et striés longitudinalement, sans être distinctement séparés les uns des autres. Les tubercules du rameau sont disposés du côté gauche du tronc et forment des rangées presque verticales, après avoir quitté les rangées obliques du tronc, qui se dirigent vers la gauche. Les séries de ces tubercules constituent, à l'aisselle supérieure du rameau, des rangées obliques ascendantes qui gardent à peu près la direction de celles du tronc. Les tubercules sont striés et sillonnés longitudinalement et les sillons sont confluents entre eux. Il se pourrait bien que ce dernier fragment appartienne à une autre espèce d'Ulodendron; mais dépourvu de son écorce il est difficile à déterminer.

Dans la collection de feu le Duc DE LEUCHTENBERG se trouve un fragment d'un grand tronc à cicatrice large et profonde due à l'insertion d'un cône de l'Ulodendron ellipticum (Pl. X, fig. 3) qui a plus de 5 pouces de large. Ce tronc semble se rétrécir vers le bas; sa surface est partout couverte de tubercules elliptiques disposés en rangées spirales; ils sont plus longs que larges, plus saillants au bord inférieur qu'aux bords latéraux.

Le grand enfoncement formé par la cicatrice est aussi pourvu de tubercules mamelonnés sur sa moitié inférieure et jusqu'à la petite cicatrice centrale, les bords latéraux qui sont très-élargis sont dépourvus de tubercules et fort peu ridés ou sillonnés par les empreintes des feuilles qui y étaient fixées. La petite cicatrice, que nous venons de décrire dans l'individu précédent n'y existe pas; on n'y voit qu'un grand trou d'un pouce de large qui occupe le centre à une distance d'un pouce deux lignes du bord inférieur de la grande cicatrice; mais le fond de la cicatrice est semi-lunaire, et sa paroi antérieure est pourvue dans l'intérieur de sillons rayonnés provenant des feuilles linéaires raides et très-serrées de la base du cône strobiliforme. La tige du cône *avait 6 lignes* de large; elle s'élevait tout droit à la paroi postérieure de

la grande cicatrice dans laquelle elle a laissé une long
de 6 lignes et striée transversalement par l'impressio
centriques dont le cône était composé.

Sur la Planche IX, fig. 7, est représenté la cont
grande cicatrice plus jeune d'un Ulodendron el
3 pouces de long et un pouce 9 lignes de large, son
d'un tube vasculaire semi-lunaire et entouré d'un aut
laire qui montre distinctement des vaisseaux réunis en
le tube. La surface convexe de la contre-empreint
grosses impressions rayonnées qui semblent provenir
laires des cônes strobiliformes, comme dans les aut
genre mentionnées plus haut.

Esp. 79. Ulodendron tumidum

Pl. X, fig. 1 et 2.

Trunci longitudinaliter fissi et anguli superficies
catricosa, tubercula exigua quincuncialia, cicatrix m
margine exteriore inferiore tumido incrassato, inter
strobiliformis semilunari radiatim striato, interna cica
culata, superficiei trunci instar; cicatrices duae acc
tariae exiguae sub majore illa sitae.

Hab. dans le grès carbonifère près de Petrow
de la ville d'Isjoume, dans le gouvernement de Khark

Le tronc est très-gros, large de $3\frac{1}{2}$ pouces, la gra
diamètre de plus de 2 pouces et une longueur presqu
de la grande cicatrice montre l'empreinte d'une petite c
pouce et semi-lunaire ou en fer-à-cheval.

Le tronc est fendu ou sillonné longitudinalemen
car il était, à ce qu'il paraît, anguleux et charnu, comm
par la contraction de l'écorce, se fendent quelquefois
et forment des sillons profonds.

Le genre d'Ulodendron, qui se range sans
Lepidodendron et les Sagenaires parmi l
cées, a aussi quelques ressemblances avec les Ca
pourvues sur toute leur surface du tronc de petits co
sur les bords arrondis de la tige charnue en dessous
est garni d'épines et qui correspond aux feuilles avort
bourgeon un autre bourgeon se développe en rameau
le même mode de développement qui se voit dans n

dans lequel on voit en effet un petit coussinet renflé très-prononc
s'élève pour former un rameau, situé au-dessous d'un autre bou
plus grand, qui se transforme en cône strobiliforme.

De petits tubercules disposés symétriquement en quinconce
raissent avoir remplacé les bourgeons à épines et étaient eux-n
pourvus d'épines ou de petites feuilles aiguës et compactes.

Dans d'autres Cactus il y a des bourgeons à épines, qui
vent dans de petits enfoncements pour former la fleur et après, le
c'est ainsi que nous voyons, dans notre genre charnu au-dessous
grande cicatrice, un petit enfoncement et un autre enfoncemen
profond du côté gauche de celui-ci, qui semble former le comm
ment d'une cicatrice un peu comprimée, de sorte que le coussi
s'y montre pas bien développé. Le coussinet en forme d'élé
semi-lunaire est très-prononcé au fond de la grande cicatrice et p
de petits tubercules mamelonnés qui continuent les rangées
triques de la surface du tronc; il s'en suit que la protubérance d
inférieur de la grande cicatrice avait pris son origine à la s
du tronc.

Le tronc parait avoir été anguleux et cannelé; il est couve
toute sa surface de petits tubercules mamelonnés qui étaient pe
garnis d'épines; ils ont une demi-ligne de large, et sont espacés
ligne; leurs rangées sont régulières et quinconciales. Les espaces
les tubercules sont lisses, finement ridés par de petites stries tra
sales parallèles et très-rapprochées, qui étaient peut-être de p
fentes ou fissures de l'épiderme ou même de l'écorce, qui s'est c
vée encore sur le tronc.

Les tubercules mamelonnés se continuent dans la cavité
grande cicatrice très-profonde, comme c'est le cas dans les e
d'Ulodendron en général.

Les épines des tubercules mamelonnés des Cactus devi
plus longues avec l'âge, plus molles et ressemblent alors à des p
à un duvet allongé qui entoure la base de la fleur; c'est de poils
blables que paraissent provenir les impressions rayonnées du fon
grandes cicatrices de l'Ulodendron.

Esp. 80. Ulod. pumilum *m.*

Pl. X, fig. 5.

Trunci arborescentis cicatrices exiguae omnino orbiculares,
radiatae, radiis rudioribus arcuatis, centro parvulo prominulo pro

lo vasculari tereti exeundo adoptato; superficies trunci epidermide ngitudinaliter striata praedita, striis tenuissimis obsita et cortice canllato instructa, areolis hisce cancellatis rhomboideis longioribus quam tioribus approximatis.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc est moins épais que dans les espèces précédentes, quoique arborescent; les grandes cicatrices sont plus petites que dans l'Ulodendron minus HUTT. LINDL.; je ne connais que l'échantillon que j'ai fait figurer, dans lequel les cicatrices soient plus éloignées que dans l'Ulod. minus, car, la cicatrice a un diamètre de $6\frac{1}{2}$ lignes, tronc se prolonge dans le bas à un pouce trois lignes, sans montrer commencement de la prochaine cicatrice.

Les rayons très-arqués et très-gros de la cicatrice ne sont pas isses, mais aussi couverts de petits enfoncements orbiculaires, même homboïdaux comme dans le Lepidod. ornatissimum BRONGN., qui se rapproche le plus de notre individu figuré, quoique celui-ci se distingue par sa petitesse extraordinaire.

La surface du tronc est couverte d'un épiderme très-mince et finement rayé de stries longitudinales très-rapprochées. Au-dessous, l'écorce forme une couche cancellée à facettes rhomboïdales. L'épiderme et l'écorce sont séparés par une couche mince de matière sablonneuse. Les facettes de l'écorce sont pointues en haut et en bas et divisées en deux par une carène longitudinale. L'extrémité supérieure de la facette rhomboïdale est presque triangulaire, aplatie, sans avoir la forme de la petite cicatrice du Lepidodendron figuré par Mr. BRONGNIART *; mon échantillon n'est pas aussi bien conservé que celui-là. D'après Mr. BRONGNIART, l'écorce cancellée à facettes formerait la couche extérieure du tronc; d'après mon échantillon elle est couverte encore par un épiderme très-finement strié, comme cela n'est jamais le cas dans le Lepidodendron.

L'échantillon se trouve en contact avec des Calamites de différentes espèces placés immédiatement au-dessous de la grande cicatrice, et l'écorce cancellée en a reçu quelques impressions, car le tronc était charnu et mou.

Mr. BRONGNIART a fait figurer aussi un petit fragment fossile d'une espèce de plante inconnue, que je suppose appartenir à l'Uloden-

* Histoire des végét. fossil. Pl. 18, la figure grossie de côté.

dron; il l'a nommé Lepidodendron*, sans le déterminer spécifiquement, comme il réunit les deux genres, quoiqu'ils semblent réellement différents. L'écorce ne s'étant pas conservée, le genre est difficile à déterminer; on ne voit que des cicatrices globuleuses en séries obliques, la surface montre aussi des élévations concentriques qui entourent le tronc. Le fragment provient probablement du terrain carbonifère.

C'est par conséquent un Bothrodendron qui ne se distingue du genre Ulodendron que par des cicatrices arrondies.

Genre XXXIV. Megaphytum Art.

Le tronc arborescent est strié longitudinalement, à cicatrices en partie petites et en forme de points, en partie très-grandes presque orbiculaires, produites par les feuilles distiques tombées. Le genre ne se trouve que dans le terrain houiller.

Esp. 81. Megaph. foveolatum *m.*

Pl. X, fig. 7.

Truncus arborescens irregulariter sulcatus, cortice punctato, punctis regulariter in quincunce dispositis, cicatrices conorum approximatae obovatae rugoso-foveolatae, margine circumscripto.

Hab. dans un grès carbonifère près de Petrowskaja aux environs d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc arborescent est très-grand, sillonné longitudinalement; les sillons sont irréguliers, assez profonds, plus ou moins allongés, s'entre croisant les uns les autres.

L'écorce n'est pas bien conservée, mais il existe un petit espace entre les cicatrices laissées par les cônes ou fruits aplatis qui est distinctement pointillé, et semble appartenir à l'écorce. Les petits points ou enfoncements de cet espace et sur les côtés du tronc répondent probablement à l'insertion des feuilles; peu distincts dans notre individu ils se voient par contre très-bien dans l'échantillon de Megaphytum distans figuré par Lindley et Hutton**.

Les grandes cicatrices sont peu profondes, arrondies en bas, échancrées en haut, arrondies-cordiformes; le bord inférieur est double, même triple, car il se compose de deux, même de trois couches minces ou enveloppes qui se recouvrent les unes les autres. On voit la

---

* Voyage dans la Russie d'Europe l. c. pag. 10, Pl. C, fig. 5 (non 3)

** Lindley and Hutton fossil flora T. II, pag. 95, Pl. 117.

même conformation dans le Megaph. distans LINDL. HUTT. *, qui ne diffère de notre espèce que par des cicatrices plus étroites, plus longues et plus espacées; la figure citée représente le tronc, dont la partie arrondie en relief des cicatrices est tournée en bas; c'est probablement une contre-empreinte moulée sur la surface de l'écorce qui doit montrer la plus grande excavation vers le bas du fond, d'où le cône a dû s'élever vers le haut. Ce serait donc l'empreinte de la paroi postérieure de la grande cicatrice, de laquelle s'élevait le fruit qui a disparu aussi sur notre individu, en ne laissant que son moule déprimé.

Le Cte. STERNBERG a renversé l'échantillon, prenant la partie renflée du cône pour le sommet du fruit, et la partie un peu plus dilatée, échancrée et aplatie pour sa base, quoique, dans ce cas-là, le cône aurait dû être attaché à une base très-élargie et non, comme dans l'Ulodendron, au moyen d'un petit pédicelle: c'est ce qu'on observe toujours dans les fruits et les fleurs, même dans les branches qui s'élèvent d'une base rétrécie et non d'une base élargie du bas vers le haut.

Il y a sur notre échantillon deux grandes cicatrices de cônes, et la trace d'une troisième se voit vers le haut, celle d'une quatrième vers le bas.

La largeur des cônes de notre individu est de $1\frac{1}{2}$ pouce, leur longueur jusqu'au sommet échancré de 2 pouces; ils ont la forme d'un fer-à-cheval; les cicatrices ont un diamètre de 1 pouce 8 lignes, et le tronc a 3 pouces 6 lignes de large. La distance des deux cicatrices est de $8\frac{1}{2}$ lignes. Elles étaient en général peu profondes, et jamais autant que celles des Ulodendron, dont les cavités sont également toujours vides.

Si nous comparons le cône de notre contre-empreinte avec le cône cité et décrit par LINDLEY et HUTTON, nous voyons la base convexe de celui-ci aussi bombée et composée de 2 ou 3 couches minces et concentriques, comme la base de notre individu, voilà pourquoi nous avons représenté l'échantillon dans la même position.

Je nomme l'espèce Megaph. foveolatum, parce que la surface du cône est ornée de petites dépressions irrégulières ou de petits points à peine reconnaissables, qui deviennent plus marqués entre les deux cônes; les petites granulations sur les côtes fines entre les sillons qui sont nombreux et rapprochés, pourraient provenir de petits trous dans l'écorce, dans lesquels auraient peut-être été fixés des feuilles en forme

* Fossil flora l. c. T. II, pag. 95, Pl. 117.

d'épines minces et linéaires; les côtés sont finement striées de stries longitudinales.

Les côtés sont un peu concaves, et c'est ce qui me fait présumer que cet échantillon est une contre-empreinte moulée sur la surface de l'écorce.

Sa couleur est presque noire comme dans la figure * du Cte. STERNBERG, à laquelle notre individu ressemble beaucoup, quoique l'espèce représentée par cette figure ne soit pas le Megaph. distans dont l'individu DE STERNBERG et le mien diffèrent par les caractères suivants: les cicatrices des deux individus sont plus larges, moins longues et plus rapprochées que dans le Megaph. distans; l'échancrure des fruits est distincte au sommet de notre échantillon, et indistincte dans celui de Mrs. LINDLEY et HUTTON. Je crois donc pouvoir considérer mon fossile comme une espèce particulière à laquelle je rapporte aussi l'échantillon décrit par le Cte. STERNBERG.

Les sillons longitudinaux du tronc des deux côtés des cicatrices affectent des fentes produites par la compression du tronc; ce sont peut-être les traces des cicatrices rhomboïdales disposées en quinconce, comme sur l'écorce de l'Ulodendron, qui ont été comprimées et ont pris cette forme.

Genre XXXV. *Halonia* LINDL. HUTT.

Le tronc arborescent est bifurqué cylindrique et couvert de l'épiderme et de l'écorce, celle-ci a des bourrelets tuberculiformes espacés et pourvus au sommet d'une cicatricule, les cicatrices rhomboïdales sont disposées en spires. Les espèces de ce genre ne se rencontrent que dans le terrain houiller.

Esp. 82. Hal. tuberculata BRONGN.

Pl. XI, fig. 1—4.

Truncus arborescens bifurcatus, cicatricosus, cicatrices corticis cum majores e tuberculis spiraliter dispositis exstructae, remotae, ambitu stellato ornatae medioque perforatae, tum minores aliae globoso-punctatae iis interjectae; cylindrus ligneus a cortice contectus versus superiora inaequaliter tuberculatus, irregulariter foveolatus et longitudinaliter striatus; epidermidis lineam crassae, pulvereque carbonario exstructae cicatrices rhomboideae, approximatae, quincunciales, binis ut plurimum

* Flor. d. Vorwelt II, pag. 187, Pl. 46, fig. 2.

veolis rotundis a majoribus tuberculis corticis exortis et in mediis cicatricibus epidermidis praeviis.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja, gouvernement de Charkoff.

Le tronc arborescent a 3 pouces de large, il est bifurqué au sommet et doit avoir été charnu, il est toujours comprimé et aplati ou élargi, comme la branche du côté gauche de notre individu (Pl. XI, fig. 1 d). Ce tronc se compose de l'écorce et de l'épiderme, dont la première ne s'est conservée que comme contre-empreinte. Elle est garnie de grands et de petits tubercules, disposés en rangées régulières, les grands tubercules sont beaucoup plus espacés que les petits qui sont tous très-serrés et globuleux. Les grands tubercules des jeunes branches bifurquées et charnues sont très-élevés, globuleux à pore central ou à circonférence rayonnée, car chaque grand tubercule se compose de 6, 7 ou 8 petits tubercules confluents à leur base et pourvus au sommet d'une ouverture pour la sortie du faisceau vasculaire des feuilles; ils sont éloignés les uns de 7, 8, même de 9 ou de 10 lignes sur les rameaux jeunes, beaucoup plus espacés sur les troncs plus âgés comme cela se voit aux fig. 3 et 4 de la Planche XI, où leur distance atteint un pouce et 9 lignes.

Les branches les plus jeunes (Pl. XI, fig. 1 c) ont vers le sommet du corps ligneux de grands tubercules assez lisses et disposés irrégulièrement; leur surface est striée longitudinalement, les stries fines sont un peu courbées presque onduleuses, plus ou moins profondes, offrant des enfoncements arrondis ou ovalaires assez profonds et espacés, d'une origine inconnue. La surface des jeunes rameaux ne montre sur le corps ligneux que les grands tubercules; il n'y en a pas de petits qui ne se voient aussi sur les troncs les plus gros (Pl. XI, fig. 4), dont la surface est ridée longitudinalement de rides fines, confluentes irrégulières et plus ou moins marquées; ces rides s'élèvent sur les gros tubercules qu'elles entourent de tous côtés. Il paraît que l'écorce y était déjà privée des feuilles et même de leurs cicatrices, et que, par cette raison, le tronc s'élargissant continuellement, les gros tubercules devinrent plus espacés tandisque les petits y ont tout-à-fait disparu; sa surface, par l'âge, a dû se gercer en fentes ou rides longitudinales qui pourtant sont quelquefois assez larges, voy. la figure citée.

Le tronc d'un âge moyen (Pl. XI, fig. 3) tient le milieu entre les petites branches et le tronc complètement développé; il a les grands tubercules arrondis et presque lisses, qui sont en même temps plus ser-

rés, que sur le tronc plus gros, et quant aux petits tubercules, ils sont à peine indiqués par de petits élévations, entre lesquelles il y a sur tout le tronc de petits enfoncements semblables à des piqûres qui se présentent plus distinctement sur le tronc figuré par Mr. BRONGNIART*; mais je ne vois jamais qu'un seul orifice arrondi sur les grands tubercules, et non plusieurs, comme l'a fait figurer Mr. BRONGNIART, peut-être parce que les tubercules y ont été endommagés par le temps.

L'épiderme est ordinairement carbonisé ou changé en une mince couche anthracitique pulvérulente, qui tombe facilement et ne laisse que la contre-empreinte de sa surface intérieure (l. c. fig. 2); cette contre-empreinte est par conséquent concave et assez bien conservée, elle se compose de cicatrices rhomboïdales très-régulières, et réunies entre elles par leurs bords relevés. Ces cicatrices ont une largeur deux fois plus grande que la longueur, et sont disposées en rangées très-symétriques, obliques, un peu courbées. Des écailles à base rhomboïdale étaient fixées sur les bords rhomboïdaux des cicatrices, et par conséquent elles devaient être très-serrées, les cicatrices elles-mêmes sont en effet très-rapprochées et ne laissant aucun espace entre elles. Les écailles doivent avoir couvert toute la surface du tronc. D'après ce qu'on voit en plusieurs endroits du tronc (Pl. XI, fig. 1 a b), sur lesquels il se trouve conservé, l'épiderme aurait eu l'épaisseur d'une ligne, à l'intérieur il est comme dentelé sur la section verticale des cicatrices.

L'écorce est lisse entre les deux branches à l'endroit de leur bifurcation (Pl. XI, fig. 1 e), et on y observe une espèce de suture longitudinale qui est peut-être la suite de la compression du tronc, je dois cependant faire remarquer que cette suture est très-régulière et qu'on voit des impressions longitudinales analogues du côté intérieur de la branche gauche du tronc.

L'épiderme offre également de grands enfoncements qui font ressortir les grands tubercules de l'écorce, car c'est sur l'épiderme qu'étaient fixées les feuilles à base cylindrique, pour laquelle étaient destinés les faisceaux vasculaires, qui passaient par le grand pore des tubercules de l'écorce; d'abord simples ils se divisaient en deux faisceaux, pour entrer dans les deux orifices ou pores des cicatrices de l'épiderme.

On ne connait pas la surface extérieure de l'épiderme du Halonia gracilis BRONGN.**, qui a l'écorce pourvue de cicatrices rhom-

---

* Hist. des végét. fossil. l. c. Pl. 28, fig. 2.

** *Hist. végét. foss.* Pl. 28, fig. 4.

boïdales sans écailles. D'après cette écorce le genre lui-même doit appartenir à la famille des Lepidodendrées, dont il diffère cependant par les feuilles placées sur de gros tubercules.

Genre XXXVI. Knorria Sternb.

Le tronc arborescent bifurqué est couvert de bases foliaires persistantes, à cicatrices ovalaires sur leur sommet; les feuilles étaient très-serrées, charnues, plus ou moins cylindriques, disposées en spires. Le genre est caractéristique pour le calcaire carbonifère et le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Esp. 83. Knorria imbricata Sternb.

Sternberg Versuch e. Flora d. Vorwelt I, pag. 37, Pl. 57.

Trunci arborescentis basibus foliorum oblongo-acutis, teretibus, approximatis.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg et aux mines de grès carbonifère d'Artinsk.

Le tronc arborescent est souvent très-gros, un peu comprimé et garni de bases foliaires très-rapprochées, ovales et pointues à l'extrémité supérieure, où elles sont toujours libres, aplaties par compression et plus aiguës, sans offrir une cicatrice vasculaire distincte; le sommet est quelquefois comprimé, plus large et divisé en deux parties arrondies latérales, à peu près comme dans le Didymophyllum Schottini qui pourrait se rapporter aussi au genre Knorria.

Mr. Goeppert* a figuré l'axe ou le corps ligneux de l'espèce ci-dessus mentionnée, avec son écorce à cicatrices linéaires. On en trouve souvent des fragments de troncs aux mines d'Artinsk, mais toujours dépourvus des bases foliaires et de l'écorce. Les troncs d'Artinsk que je suppose appartenir au Knorria, sont quelquefois très-longs, s'amincissant insensiblement vers leur extrémité supérieure; l'un de ceux de ma collection a 2 pouces de large à sa base; il s'amincit vers le sommet sur la longueur d'un pied à $1\frac{1}{2}$ pouce et dans d'autres fragments l'épaisseur se réduit à 7, 5, et même à 3 lignes il n'est que de 7 lignes, il faut supposer par conséquent que l'axe avait une longueur de 3 et même de 4 pieds. Toute sa surface est striée longitudinalement par des faisceaux vasculaires, qui y ont laissé des impressions linéaires parallèles entre elles et très-rapprochées; les stries sont simples. C'est aussi par

* Die Gattungen der fossilen Pflanzen. Bonn 1841, livrais. I, Pl. XVIII, fig. 2 a.

ce dernier caractère que se distingue le **Schizodendron**, qui est marqué sur toute sa surface d'impressions linéaires longitudinales bifurquées.

On remarque quelquefois sur l'axe, des traces de trous qui percent la tige, comme ceux dont j'ai parlé à l'occasion du **Knorria cancellata**; ces petits enfoncements allongés forment sur l'axe des séries obliques et semblent être la suite d'une disposition quinconciale des pédoncules des fleurs.

Esp. 84. Knorr. cancellata *m.*

Pl. IX, fig. 5 a, b, c.

Trunci arborescentis bifurcati epidermis cicatricosa, cicatrices ovatae majusculae quincunciales media impressione longitudinali ac superiore nodulo tribus quatuorve orificiis vascularibus instructo praeditae; cortex epidermide nigra pulverulenta et basibus foliorum angustis compressis apice acuminatis subremotis ornatus.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc arborescent très-gros et bifurqué est couvert de son **écorce** et de l'**épiderme**.

L'**écorce** (l. c. b) est garnie de bases foliaires aplaties, oblongues, allongées et très-rétrécies à l'extrémité supérieure, libres au sommet et disposées en rangées obliques très-régulières; elles ont une longueur de 3 lignes sur une largeur d'une ligne à leur base, les espaces interfoliaires ont une ligne ou un peu davantage; elles semblent avoir été libres jusqu'à leur base; la compression a entièrement changé leur forme; elles ont presque disparu sur l'écorce qui est très-altérée sur l'un des côtés du tronc, l'écorce est percée en trois endroits de trois trous (l. c. c) placés les uns au-dessus des autres, et à des distances presque égales; ces trous sont profonds et semblent avoir percé l'écorce jusqu'au corps ligneux qui n'est pas conservé; un de ces trous, celui du milieu, renferme encore un petit fragment basal du pédoncule du fruit ou de la fleur, les trous ne peuvent pas être accidentels et doivent répondre à l'insertion d'une tige quelconque.

L'**épiderme** est entièrement carbonisé et tout noir; il a laissé la contre-empreinte de sa surface (figurée à la Pl. IX, fig. 5 a) couverte de cicatrices ovalaires, un peu anguleuses, élargies au milieu et rétrécies aux deux extrémités, le milieu a dû avoir une élévation longitudinale en carène, entourée des deux côtés d'une dépression large

arrondie; au haut de chaque cicatrice on voit un enfoncement transversal dominé par un bourrelet bombé, percé de trois ou quatre petits canaux vasculaires comme traces des faisceaux vasculaires. L'épaisseur de l'épiderme est d'une ligne.

Il suit de l'examen que j'ai pu faire de l'épiderme du tronc bifurqué de Knorria, que sa conformation diffère de celle que Mr. GOEPPERT a décrite et figurée *. Les cicatrices ovales de l'espèce de Mr. GOEPPERT sont lisses, à orifice vasculaire placé au milieu de leur surface extérieure; on n'y voit pas leur côté intérieur, comme dans notre échantillon, qui est beaucoup mieux conservé.

Le tronc de notre individu parait avoir été plus épais vers le haut, à l'endroit de la bifurcation, où il offre une largeur de trois pouces, tandis qu'il n'a que la moitié de cette largeur à un demi-pied vers le bas.

Esp. 85. Knorr. anceps *m.*

Pl. XII, fig. 2—3.

Trunci arborescentis cylindracei decorticati bases foliorum tuberculato-ovales, superne acuminatae, approximatae, quincunciales, longitudine earum latitudinem paullo excedente; interstitia inter foliorum bases laevia.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Le tronc cylindrique arborescent sans écorce est garni de bases foliaires en forme de bourrelets ovalaires, arrondis, rétrécis à leur extrémité supérieure et assez rapprochés; ils sont disposés en quinconces régulières qui montent un peu plus verticalement du côté droit que du côté gauche; il en résulte que les bourrelets à droite sont toujours disposés un peu plus haut que ceux à gauche. La distance prise en sens transversal d'un bourrelet à l'autre est d'une ligne, celle prise dans la direction longitudinale est du double, c'est-à-dire de 2 lignes.

Je crois avoir vu l'épiderme de cet individu, en fragment large et très-mince (Pl. XII, fig. 3) du côté intérieur, sans que l'écorce du tronc se trouve en même temps avec l'épiderme, il est pourvu d'espaces lisses entre les enfoncements ovalaires, dont l'orifice vasculaire à l'extrémité supérieure est assez profond; c'est le côté intérieur de l'épiderme qui se voit, les enfoncements du côté droit y doivent paraître plus bas que ceux du côté gauche.

C'est ce fragment de 3 pouces de long et de 2 pouces de large

* Flora d. Uebergangsgebirges pag. 197, Pl. XXXI, fig. 1—2.

qui nous fournit la vue intérieure de l'épiderme de Knorria, genre encore fort peu connu; l'épiderme s'est conservé parce qu'il est changé en oxyde de cuivre, après avoir laissé son empreinte dans le grès cuivreux à grains très-fins; la surface extérieure de l'épiderme ne se voit pas, parce qu'elle est fixée sur la roche et ne se distingue pas. Le fragment du tronc qui se voit dans un autre échantillon, figuré Pl. XII, fig. 2, est entièrement changé en grès cuivreux, et ne permet pas de reconnaître la moindre structure organique; les bourrelets de l'épiderme sont polis, ne montrant nulle part l'orifice à leur extrémité supérieure pour la sortie des faisceaux vasculaires. Les bases pétiolaires des feuilles ont $2^1/_2$ lignes de large et 3 lignes de long; les bourrelets du milieu du tronc sont quelquefois un peu plus larges et plus courts que les latéraux qui sont plus longs que larges parce que les côtés y sont comprimés; les bases pétiolaires en deviennent plus serrées et plus allongées. On ne voit pas distinctement que l'extrémité des bases foliaires ait été détachée et libre; elles ne sont pas même beaucoup bombées, quoique ce fragment ne puisse appartenir qu'au genre de Knorria; ni le Mantellia, ni le Tessellaria ne lui ressemblent autant que le Knorria. Les espaces lisses sans radicules aériennes entre les bourrelets montrent que le fragment n'appartient pas aux Fougères, mais probablement au Knorria, si ce n'est au Sagenaria.

Esp. 86. Knorria apicalis *m.*

Pl. XII, fig. 1.

Trunci cortice contecti bases petiolares foliorum delapsorum approximatae, ovales utrinque acuminatae mediaque parte suprema globulo apicali vel poro pro fasciculo vasculari exeundo instructa.

Hab. dans un calcaire carbonifère de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc d'une largeur médiocre s'amincit très-insensiblement dans le haut, où il est fort comprimé, ayant été très-mou et charnu; sa surface est couverte de bases foliaires charnues, ovalaires, allongées et pointues aux deux extrémités, elles sont bombées au milieu et pourvues au sommet d'un petit tubercule ou grain noueux, comme suite d'un pore qui a dû servir à la sortie du faisceau vasculaire.

Les bases pétiolaires des feuilles sont à peine écartées de la moitié de leur grosseur, quoiqu'elles se touchent presque à leurs bases plus ou moins confluentes. Les petits grains tuberculeux du sommet de ces bases foliaires sont quelquefois assez grands et comme articulés sur

ceux-ci ; quelquefois les grains du sommet y manquent, et à leur place il y a un pore distinct pour la sortie du faisceau vasculaire.

Les bases pétiolaires sont quinconciales, les rangées à gauche sont disposées plus verticalement que celles qui se trouvent du côté droit ; en général les bases pétiolaires sont peu bombées, convexes et pointues aux deux extrémités.

Le tronc d'un pouce et demi de large à sa base s'amincit dans le haut ; les bases pétiolaires inférieures étaient pourvues de feuilles très-étroites, allongées et striées longitudinalement ; les feuilles étaient réunies en amas et sont difficiles à reconnaître, quoiqu'on voie à la base distinctement de petites feuilles charnues, écartées les unes des autres (Pl. XII, fig. 1 au bas du tronc figuré) ; elles étaient fixées, à ce qu'il semble, sur les bases pétiolaires, quoiqu'elles ne les touchent pas, mais se trouvent à une distance de plus d'une ligne de la surface du tronc, dépourvu de son épiderme ; car c'est celui-ci qui a dû remplacer cet intervalle linéaire, qui était sans doute auparavant rempli d'une masse changée en houille friable noire.

L'individu ressemble un peu au Sagenaria, quoiqu'il soit plutôt un Knorria, parce que les bases pétiolaires sont libres et détachées à leur sommet où l'on remarque en outre un petit noeud tuberculeux suite du pore vasculaire par lequel a dû sortir le faisceau vasculaire de la feuille.

Esp. 87. Knorr. mammillaris *m.*

Pl. IX, fig. 4.

Trunci decorticati bases delapsorum foliorum petiolares ovatae, exaltato-convexissimae, mammillares, concentrice rugosae et remotae, centrali poro pro fasciculo vasculari exeundo distincto.

Hab. dans le grès carbonifère du village de Sloboda, du gouvernement de Toula.

Le tronc en fragment de $2^1/_2$ pouces de large et de $3^1/_2$ pouces de long, se trouve en contre-empreinte, pourvue de rangées très-obliques et disposées fort symétriquement de bases pétiolaires ovalaires et très-bombées en mamelons sillonnés concentriquement, et pourvus au centre de la partie moyenne très-prononcée d'un pore vasculaire. La disposition centrale des pores distingue l'espèce de toutes les autres décrites par Mr. Goeppert * et je la propose par conséquent comme

* Fossile Flora des Uebergangsgebirges, voir Novorum Actor. Acad. Caes. Leop. Carol. vol. XXII, supplement. Breslau et Bonn 1852, pag. 195.

espèce distincte, qui se caractérise aussi par ses bases pétiolaires en mamelons très-bombés et très-écartés; la distance de deux mamelons dans une rangée verticale est presque de 2 lignes et dans une rangée transversale de 5 lignes, de sorte que les bases pétiolaires ne se touchent jamais. La hauteur des mamelons est de 5 lignes, leur longueur de 7, et leur largeur de 4 lignes; l'espèce était donc pourvue de bases pétiolaires en mamelons aussi grosses que bombées, qui diffèrent notamment des bases pétiolaires très-minces et allongés des autres espèces.

Le fragment se trouve changé en grès ferrugineux, et montre au revers l'empreinte d'une Sagenaire, à ce qu'il semble, du Sagen. rimosa.

Genre XXXVII. Lomatophloios Corda.

Le tronc arborescent est pourvu d'un cylindre ligneux qui enveloppe le moëllon central; l'écorce est munie de rameaux en quatre rangées verticales, disposées en même temps en spirales autour du tronc. Le corps ligneux se compose de vaisseaux scalariformes, sans rayons médullaires. Le moëllon central est sillonné transversalement. Les feuilles étaient linéaires, à nervure médiane simple. Les espèces, fort peu nombreuses, se trouvent dans le calcaire carbonifère.

Mr. Unger * range l'Artisia approximata Lindl. Hutt., le Sternbergia approximata Brongn. ou le Tithymalites biformis Sternb. parmi les espèces du genre Lomatophloios, supposant que c'est son cylindre médullaire; Mr. Corda ** croit au contraire, que c'est le cylindre médullaire de Halonia tuberculata, c'est ce que je ne peux pas confirmer.

Esp. 88. Lomatoph. crassicaulis Corda.

Pl. IX, fig. 3.

Sternberg Versuch e. Flora d. Vorwelt vol. II, Pl. 66, fig. 10—14; Pl. 68, fig. 20; — Corda Beitrag zur Flora d. Vorwelt pag. 17, Pl. I, fig. 1—7. Artisia approximata Ung. synops. pl. foss., pag. 171.

Trunci arborescentis cicatricosi rami tetrastichi spirales, cortex squamosus, squamae spiraliter dispositae, exiguae, approximatae, corpus ligneum cylindraceum, centralem medullam transversim sulcatam includens, folia linearia, nervo medio instructa, integerrima quadrangularia.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja, près de la ville

---

* Unger Spec. et gen. plant. foss. l. c. pag. 276.

** Beitrag zur Flora d. Vorwelt pag. 19.

La couche du cambium est marquée de noeuds ovalaires tantôt confluents en rangées longitudinales, tantôt isolés et entourés d'un enfoncement assez profond. Le genre ne s'est trouvé que rarement dans le grès houiller de Radnitz et dans un grès carbonifère du gouvernement de Kalouga.

Esp. 89. Diplot. striolatum *m.*

Pl. VIII, fig. 5—6.

Lepidodendron striolatum *m.* Géognosie de la Russie (en langue russe) pag. 422.

Truncus dichotomus tenuissime nodosus, nodulis ovalibus exiguis approximatis, series longitudinales et obliquas regulares exstruentibus, epidermis corticalis cicatricibus pulvillorum, transversarum striolarum instar, ad consimiles series congregatis instructa.

Hab. dans le grès carbonifère du gouvernement de Kalouga, près du village de Jegorgiewsk, au bord du fleuve Occa.

La tige dichotome comprimée est couverte de l'épiderme cortical, bien conservé et pourvu de très-petits noeuds ou bourrelets rapprochés en rangs longitudinaux et obliques; ils forment des spirales très-régulières, dont les bourrelets longs d'une demi-ligne, sont espacés d'une ligne dans la direction transversale; les rangs des bourrelets sont séparés les uns des autres par de petits espaces qui tiennent la direction longitudinale des rangs des bourrelets.

L'épiderme qui couvre en plusieurs endroits l'écorce est très-mince et pourvue de petites cicatrices bombées qui aboutissent au milieu du sommet à un grand enfoncement à deux orifices, quoique ceux-ci soient souvent à peine distincts, et destinés à la sortie des faisceaux vasculaires. Les cicatrices affectent de petits coussinets foliaires presque quadrangulaires et convexes, dont la surface est finement striée de stries transversales très-serrées.

Quelquefois le sommet de la base foliaire est pourvu de quelques stries courtes et rayonnées, anciennes traces des faisceaux vasculaires ou peut-être même de quelques petites épines minces qui y étaient fixées.

La grosseur de l'épiderme cortical n'a plus qu'un quart de ligne, et ne s'est conservée que vers le milieu du tronc, car les côtés en sont dépourvus.

Le tronc, dans l'endroit de sa bifurcation, laisse voir un enfoncement, ancienne trace de la division des faisceaux vasculaires en deux rameaux.

Le fragment du tronc a 8 pouces de long et un pouce 3 lignes de large, le rameau a un pouce et une ligne de largeur.

Je ne peux pas compter cette plante fossile parmi les Sagenaires parce qu'elle a des cicatrices transversales à un seul ou à deux orifices vasculaires dans l'enfoncement du coussin foliaire, quadrangulaire et convexe, dont se compose tout l'épiderme; en outre le tronc est pourvu sur la couche du cambium, de petits bourrelets ovalaires qui sont, pour la plupart, entourés d'un bord profond, conformation qui ne se voit ni dans les Sagenaires, ni dans les Lepidodendron.

Par le tronc dichotome ces restes douteux se rapprochent plutôt de l'ordre des Lycopodiacées que de celui des Fougères, avec lesquelles ils n'ont pas beaucoup de ressemblance; leur accroissement était terminal.

Ordre quatrième.
Calamariae.

Les plantes acrogènes de cet ordre sont herbacées ou arborescentes à tige articulée, cannelée, creuse et rameuse, les rameaux sont disposés en verticilles, les feuilles verticillées sont réunies à leur base en une gaine membraneuse; les organes de reproduction sont des cônes terminaux.

Les tiges diffèrent, selon la structure de leur épiderme, de leur écorce et de leur corps ligneux qui enveloppe une moëlle large à nombreuses lacunes.

Famille treizième.
Calamiteae.

Les tiges arborescentes sont articulées à rameaux verticillés, le corps ligneux enveloppe une moëlle large à lacunes et se compose de vaisseaux scalariformes et prosenchymateux, disposés en rayons, et alternes; les rayons médullaires sont nombreux. Des canaux pneumatiques occupent la moëlle et le corps ligneux. Les feuilles sont soudées en gaine ou, à leur place, il y a des tubercules. Les cônes terminaux sont strobiliformes et se trouvent très-rarement.

Genre XXXIX. *Calamites* Suck.

La tige cylindrique est sillonnée, articulée, les sillons des articles voisins sont alternes ou opposés les uns aux autres; les gaines sont *ouvertes*, à dents nombreuses, ou à leur défaut, des tubercules sont

posés symétriquement entre les sillons. Le genre se trouve dans le rain houiller, dans le grès cuivreux du terrain de zechstein et dans grès bigarré; on a décrit quelquefois des **Calamites** du grès cuivx de la Russie, qui n'en sont pas*, comme les **Calam. cellulosus** ᴜᴛ., **irregularis** Kᴜᴛ. et **trigonus** Kᴜᴛ.

Esp. 90. Calam. gigas Bʀᴏɴɢɴ.

Bʀᴏɴɢɴɪᴀʀᴛ hist. des végét. foss., Pl. 27.
Géologie de la Russie d'Europe Vol. II, Pl. G, fig. 8.

Caulis maximi cylindracei articuli inaequaliter longi ac costati, costis latis convexis laevibus, apicibus costarum acuminatis.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Pyskorsk, gouvernement d'Orenbourg.

C'est sans contredit le plus grand **Calamite** connu jusqu'à présent; il forme un fragment long d'un pied 10 pouces, large d'un pied 4 pouces et se compose de 8 articles, qui sont espacés de 2 pouces 5 lignes; les articulations ne sont pas profondes, mais superficielles.

Le nombre des côtes est de 80 sur chaque côté; elles sont de différente longueur et de différente largeur, quelques-unes ont $1\frac{1}{2}$ ligne de large, d'autres 3 lignes; elles sont très-pointues aux deux bouts, et alternent; mais quelquefois elles sont aussi opposées et même réunies mutuellement, ou soudées sans les moindres traces de jonction; il y a aussi quelques côtés soudées qui passent au-dessus de plusieurs articulations, pour indiquer que leur division n'était que fort superficielle ou extérieure.

L'écorce manque à la tige, ses articles sont aplatis, très-larges et souvent striés longitudinalement à stries très-fines; les côtes sont très-aplaties par la compression et disloquées de sorte qu'il est très-difficile de reconnaître leurs limites.

Les tubercules ou noeuds sont fort peu distincts, fixés aux bouts pointus des côtes; on n'en voit pas habituellement, quoiqu'ils soient quelquefois assez distincts, comme dans l'individu figuré par Mr.

* Voy. Kᴜᴛᴏʀɢᴀ Beitrag zur Kenntniss der organisch. Ueberreste d. Kupfersandst. Heft I, pag. 27—28, Pl. V, fig. 3, Pl. VI, fig. 2 et 3; ce ne sont pas des **Calamites**, mais des noyaux de quelques autres plantes fossiles, peut-être des **Tessellaires** ou des **Cycadées** (Kᴜᴛᴏʀɢᴀ Verhandlgn. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 71).

Brongniart * il y en a qui ont une ligne de large, et sont beaucoup plus longs.

Mr. Brongniart ** décrit comme variété de l'espèce un grand fragment sous le nom de Calamites Sukowii, que je préférerais rapporter à cette espèce, car les bouts des côtes des deux articles très-pointus se soudent quelquefois, comme dans le Calam. gigas, et les noeuds des côtes sont aussi de la même forme ovalaire, assez grands et peu apparents. Il ressemble presque à une tige de moitié grandeur de Calam. gigas et provient comme celui-ci du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Le Calamites gigas se trouve aussi dans le (nouveau) grès rouge près de Dresde et dans des couches d'un grès qui fait passage au grès cuivreux d'Orenbourg, aux environs d'Oschatz près de Saalhausen ***.

Mr. Brongniart a proposé un sousgenre Calamodendron, auquel appartiendraient aussi le Calamites gigas, le Calam. approximatus et le Calam. nodosus.

Esp. 91. Calam. approximatus Brongn.
var. Pl. XII, fig. 7 a b.

Brongniart hist. natur. des végét. foss. vol. I, pag. 134, Pl. 24 et Pl. 15, fig. 7—8.

Caulis cylindracei articuli irregulariter approximati, saepe approximatissimi, in articulationibus constricti, costis tenuissimis numerosis, nodulis costarum exiguis, cortice laevi costis inconspicuis notato.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja aux environs de la ville d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

La tige est pourvue d'articles très-courts et irrégulièrement rapprochés, à côtes très-minces et à noeuds très-petits à leurs extrémités supérieure et inférieure (voy. Pl. XII, 7 a grand. naturelle et 7 b grossie). L'écorce qui se conserve rarement est toute lisse, et la tige est quelquefois munie de petits rameaux dans l'une ou dans l'autre des articulations.

Un individu d'un demi-pied de long, de presque 2 pouces de large dans le haut, et d'un pouce et demi de large dans le bas, est muni d'articles très-inégaux, de 10 et même de 2 lignes de long; il y a dans ce fragment de la tige deux enfoncements assez grands à une distance de

* Géologie de la Russie d'Europe Pl. G, fig. 8.

** Géologie de la Russie d'Europe Pl. D, fig. 1 a b.

*** Gutbier und Geinitz Zechstein l. c. 1849, pag. 8, Pl. IX, fig. 5.

lignes et de 3 lignes de l'articulation supérieure; les enfoncements sont à ce qu'il semble les anciennes traces des rameaux. Il a en outre de petits enfoncements, j'en compte 11 d'un côté et un peu moins de l'autre; ils se trouvent sur la même articulation tout autour de la tige, et sont les traces des anciennes feuilles, qui y étaient fixées. Les côtes très-minces sont opposées et séparées par de petits sillons peu profonds; elles sont distinctement striées, ainsi que les sillons qui le sont pourtant beaucoup moins distinctement.

L'individu est conservé dans la belle collection de feu le Duc DE LEUCHTENBERG à St. Petersbourg. Les individus à articulations étroites sont plus fréquents.

J'ai figuré une variété fort étroite, qui a 8 pouces de long et 10 lignes de large dans le haut et 11 lignes dans le bas. Les articles sont inégaux; quelques-uns ont 10 lignes de long, d'autres 6 lignes et même $3\frac{1}{2}$ lignes. Il se distingue par sa largeur moindre du Calamites approximatus ordinaire, qui a ses côtes aussi plus grosses que le nôtre: elles sont un peu granuleuses ou pourvues à leur base de petits tubercules ou grains très-serrés (voy. Pl. XII, fig. 7 b). Une des articulations (voy. la même Pl. fig. 7 a au bas) est munie de 2 ou 3 enfoncements qui proviennent probablement de la chute des feuilles; ils sont comme rayonnés, peu profonds et situés dans l'articulation elle-même. Les côtes sont fines et finement striées à stries longitudinales (voy. Pl. XII, fig. 7 b).

On ne remarque que quelques faibles traces de l'écorce, très-superficielles et minces, qui recouvrent la tige dans quelques endroits.

L'écorce est plus distincte sur un autre individu à largeur double et à articles fort inégaux dont quelques-uns ont la largeur de $1\frac{1}{2}$ pouce, d'autres de 2 pouces, d'autres ont 9 lignes de long, ou 4, 3 et même 2 lignes, ce qui fait un contraste fort sensible avec l'espèce ci-dessus décrite, qui est remarquable par sa largeur.

Esp. 92. Calam. nodosus SCHLOTH.

SCHLOTHEIM Petrefaktenkunde pag. 401, Pl. XX, fig. 3.
Calamites tumidus STERNBERG Vers. e. Flora der Vorwelt I, pag. 26.

Caulis elongati articuli distantes, tenuiter costati et infra tumidi, incrassati.

Hab. dans le grès houiller des mines de Lougan, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige est assez grosse et fort allongée, à côtes fines très-rapp

chées et fort peu distinctes à l'extérieur, plus grosses et très-distinctes à l'intérieur. Les articulations sont trés-renflées et grossies à leur extrémité inférieure, les articles ont 4 pouces 9 lignes de long, et au milieu 1 pouce 9 lignes de large; l'extrémité inférieure est large de 2 pouces et par conséquent plus renflée que le milieu. L'extrémité supérieure des articles semble avoir de petits tubercules à peine visibles, et en outre il y a un grand enfoncement après la chute d'un rameau à l'extrémité inférieure de l'article, par lequel celle-ci semble être grossie. Les rameaux étaient solitaires sur les articles; il n'y en avait pas sur chaque article.

Les côtes au-dessous de l'écorce, sur la face intérieure des articles eux-mêmes, sont plus grosses, et les sillons entre elles ne sont pas profonds, mais superficiels et interrompus. Les côtes sont en général très-finement striées, à stries presque microscopiques et plus ou moins opposées les unes aux autres dans les articulations voisines. L'échantillon figuré a 10 pouces de long. Il y a dans la belle collection paléontologique de feu le Duc DE LEUCHTENBERG un individu à articles terminaux supérieurs que je suis porté à ranger aussi dans cette espèce, parce que les articulations des deux articles réunies sont renflées, surtout du côté extérieur de la tige. Le fragment a 3 pouces 6 lignes de long; il y a à peu près 10 articles, dont les premiers sont tellement petits qu'on ne les remarque pas bien; le dernier ou le plus haut des articles est large d'un pouce 8 lignes et les tubercules des côtes aplaties et alternes sont très-petits. Il vient aussi de la même localité.

Il se peut que le Calam. columella KUT.* soit la même espèce qui se trouverait alors aussi dans le grès ** cuivreux; car il est trop peu caractéristique pour en faire une espèce à part.

Esp. 93. Calam. undulatus BRONGN.

BRONGNIART hist. nat. des végét. fossil. l. c. Pl. XVII, fig. 1—4.

Caulis majoris articuli remoti elongati, costati, costis planis laevibus undulatis, articulationibus passim constrictis nodulisque costarum minimis.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja; très fréquent.

---

* KUTORGA Beitrag z. Kenntniss d. Kupfersandst. l. c. Heft I, Pl. 5, fig. 2.

** Le zechstein de Saxe (voy. GEINITZ et v. GUTBIER Zechsteingebirge l. c. pa[illegible] Heft I, Pl. I) est très-riche en Calamites d'une forme extraordin[illegible]e p. e. le Calam. infractus GUTB.

La tige cylindrique est large et grosse, et pourvue d'articles très-longs et de côtes ondulées aplaties, striées longitudinalement, entre les stries il y a au milieu un sillon longitudinal; les tubercules sont très-petits, à peine distincts. La tige est pourvue quelquefois de son écorce très-mince dont quelques parcelles très-petites, fixées encore sur le noyau, sont changées en charbon noir ou brunâtre.

Il y a au Musée de l'Institut des mines à St. Petersbourg un individu dont les côtes ont 4 pouces 5 lignes de long et 2 pouces de large. Les deux extrémités des côtes sont un peu plus rétrécies; leur surface est finement tuberculeuse ou pourvue d'un sillon ou de plusieurs stries longitudinales, dont les interstices sont aussi finement striés; les stries proviennent des faisceaux vasculaires qui les occupent et dont se composent les côtes elles-mêmes.

Esp. 94. Calam. ramosus Art.

Artis antediluv. Phytology Pl. 2.
Calamites nodosus Sternb. (non Schloth.) Versuch e. Flora I, Pl. 17, fig. 2.
Calamites carinatus Sternb. Versuch e. Flora I, Pl. 32, fig. 1.
Brongniart histoire végét. foss. I, Pl. 17, fig. 5—6.

Caulis majoris ramosi articuli distantes remoti, costis planis ultra lineam latis, ramis solitariis in articulationibus fixis crassioribus, post lapsum foveas radiatas linquentibus.

Hab. dans un schiste calcaire houiller aux mines de Lougan, gouvernement de Jekaterinebourg; très-rare.

La tige est assez grande et rameuse, les articles très-allongés ont 4 pouces et demi de long, quoique je ne voie pas encore leur bout; elle est large de 1 pouce 2 lignes, les côtes, très-aplaties, ont plus d'une ligne de largeur, elles sont séparées par des côtes très-fines et à peine striées, presque lisses, car les stries longitudinales ne se voient qu'à l'aide de la loupe. Les tubercules sont arrondis, aplatis, un peu distincts, et tout près d'eux se voit un grand enfoncement d'un demi-pouce de large provenant de la chute d'un gros rameau; des stries rayonnées assez grosses entourent son bord arrondi et peu profond et indiquent les traces des faisceaux vasculaires rompus après la chute du rameau. La forme de cette cicatrice ressemble beaucoup à celle qui est figurée par Mr. Brongniart *.

* Hist. nat. des végét. foss. pag. 127, Pl. XVII, fig. 5—6.

Esp. 95. Calam. transitionis GOEPP.

Pl. XIII, fig. 1–2.

Caulis cylindracei ramosi articuli inaequaliter longi, costis oppositis, articulationibus profundis costas dirimentibus, costis cortice contectis minus distinctis, etiamsi conspicuis et in articulationibus tumidis inflatisque non confluentibus, sed diremptis: rami solitarii exigui in articulationibns inflatis cicatrices distinctas relinquentibus.

Hab. dans un grès carbonifère d'Artinsk et dans le calcaire houiller de Petrowskaja gouvernement de Kharkoff.

La tige de grandeur médiocre est ordinairement couverte de l'écorce, les articles assez éloignés sont tous pourvus de côtes distinctes, quoique moins distinctes sur l'écorce que sur le noyau. Je ne connais que des fragments de la tige, dont les articles de presque un pouce de long et d'un demi-pouce de large sont cannelés, à 16 côtes sur la largeur de la tige peu comprimée. Les côtes du noyau, c'est-à-dire de la tige dépourvue de l'écorce, ont presque de $^3/_4$ ligne de large, et sont striées longitudinalement, à stries fines très-distinctes et provenant des faisceaux vasculaires; les sillons sont fins, à peine striés et les côtes, aux deux bouts, sont dépourvues des tubercules.

L'écorce de la tige est aussi cannelée, mais moins distinctement que dans d'autres espèces, quoique les cannelures soient plus distinctes que dans l'espèce nommée par Mr. GOEPPERT *; les côtes sont de la même largeur, finement striées, à stries longitudinales, les côtes sont confluentes aux articulations renflées, ne montrant aucune trace de division; elles se réunissent par conséquent aux articulations bombées de l'écorce, et les cannelures ou sillons sont séparés dans les articles par les articulations un peu bombées.

Cette espèce à écorce assez épaisse et changée en carbonate de chaux s'est bien conservée en individus toujours cylindriques et jamais comprimés.

Je possède aussi dans ma collection un individu plus grand qui me semble appartenir à la variété à tubercules, décrite par Mr. GOEPPERT **. La tige, large de plus de 2 pouces et longue de plus de 4 pouces, est pourvue, sur sa surface cannelée, de beaucoup de tubercules, disposés en rangées obliques très-irrégulières et plus ou moins rapprochées; les tubercules sont tantôt bombés et entiers, tantôt plats

* Flora des Uebergangsgebirges l. c. pag. 116, Pl. III.

** *l. c.* Pl. V.

et en fragments; j'en compte presque 20 sur le fragment mentionné ci-dessus; les tubercules semblent avoir été propres à cette espèce quoique je n'en trouve pas sur d'autres individus plus petits. Il y a aussi sur le même échantillon de Petrowskaja une grande cicatrice ou enfoncement après la chute d'un rameau, sur le côté gauche de l'article, qui le distingue des autres.

Esp. 96. Calam. remotus SCHLOTH., non BRONGN.

Pl. XIV, fig. 2.

Calamites distans STERNB. Versuch e. Flora der Vorwelt I, pag. 26, II, pag. 47.

SCHLOTHEIM Petrefactenkunde pag. 399.

Caulis tenuissimi articuli elongati, distantes, rudius costati, costis 5 utroque in latere dispositis, nodulis majoribus compressis, foliiformibus.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja aux environs de la ville d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

La tige très-grèle est très-allongée a à peine 4 lignes de large, quoique les côtes soient très-larges et par conséquent peu nombreuses; il n'y en a que cinq et leur largeur est de $^3/_4$ de ligne; elles sont très-régulières, un peu tuberculeuses et striées, indistinctement à stries longitudinales. Les tubercules des extrémités supérieures des côtes sont assez gros, comprimés des deux côtés et affectant de petites feuilles.

Les côtes et les sillons sont opposés les uns aux autres; les articulations sont profondes et obliques. Le fragment figuré est long de 4 pouces et à peine large de 4 lignes; il n'y a que 3 articulations dont les deux extrêmes sont incomplètes et dont la moyenne a 2 pouces 2 lignes de long.

Ce n'est pas le Calam. remotus BRONGN. * qui provient du grès bigarré du Bas-Rhin; Mr. UNGER l'a reconnu pour le Calam. arenaceus JÄGER, espèce nommée par le Cte. STERNBERG Calamites elongatus **.

Esp. 97. Calam. arenaceus BRONGN.

Pl. XIV, fig. 1 a, b, c.

Calamites arenaceus minor JÄGER Pflanzenversteinerungen pag. 37, Pl. 3, fig. 1—7, Pl. VI, fig. 2.

---

* Hist. nat. des végét. foss. l. c. Pl. XXIII, fig. 1.

** Versuch e. Flora d. Vorwelt II, pag. 49. — SCHIMPER et MOUGEOT Monogr. des pl. foss. du *grès bigarré* pag. 58, Pl. 28 et Pl. 29, fig. 3.

Calamites remotus Brongn. Hist. nat. des végét. foss. Pl. 25, fig. 2.
Calamites elongatus Sternb. Versuch e. Flora d. Vorwelt II, pag. 49.
Calamites elongatus Schimper et Mougeot Monogr. des plantes fossiles l. c. pag. 58, Pl. 28, Pl. 29, fig. 3.

Caulis tenuis cylindracei raro ramosi articuli elongati, inaequaliter longi, costis tenuissimis, alterutra parte aut utraque extrema tumidiuscula nodulisque exiguis ornata, ramis raris angustis.

Hab. dans le grès cuivreux près de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg et dans le grès calcaire houiller de Petrowskaja, gouvernement de Kkarkoff.

La tige mince et cylindrique est rarement rameuse, à articles allongés, inégalement longs, et à côtes très-fines; ils ont 2 pouces et demi de long et 7 lignes de large; on en compte 22 à 23 sur la largeur de la tige aplatie; les côtes, à peine élargies à leurs extrémités, y sont pourvues de quelques tubercules très-petits et qui n'apparaissent pas distinctement.

Ce n'est qu'avec doute que je rapporte ce Calamite du grès cuivreux d'Orenbourg à l'espèce jusqu'à présent caractéristique pour le grès bigarré, mais il ressemble tellement à l'espèce figurée par Mr. Brongniart * que je n'hésite pas à le prendre pour celle-ci.

Un autre individu de la belle collection de feu le Duc de Leuchtenberg est encore plus remarquable; il ressemble beaucoup à la figure donnée par Mr. Brongniart ** et il a 8 pouces de long, sur 1 pouce 8 lignes de large dans le haut et dans le bas, et $2\frac{1}{2}$ pouces de large au milieu; les articles sont inégaux, les côtes sont très-fines, striées encore plus finement en longueur, sans tubercules à l'extrémité supérieure des côtes. Les côtes y sont enflées. L'écorce s'est conservée quelquefois en petits fragments et y forme un petit tubercule ovale bombé et sillonné longitudinalement; le reste du Calamite est entièrement dépourvu de l'écorce et strié longitudinalement, à stries très-fines.

De petits rameaux minces semblent sortir des articulations et même du milieu des articles.

Le Calamites articulatus Kut. *** semble être le même que celui qui a été nommé par Mr. Brongniart Cal. arenaceus, dont il ne diffère en effet que par ses côtes un peu plus grosses.

---

* l. c. Pl. XVI, fig. 3—4.

** Pl. XXV, fig. 1.

*** *Kut. Beitr. z. Kenntn. d. Kupfersandst.* l. c. Heft I, Pl. V, fig. 1, p. 27.

Esp. 98. Calam. cannaeformis Brongn.

ongniart hist. nat. des végét. foss. I, pag. 131, Pl. 21, fig. 4.
indley and Hutton fossil flora Pl. 79.

Caulis apicem versus crassioris articuli elongati, costis subplanis atioribus supra nodosis nodulis ovato-acutis.

Hab. dans un grès houiller près de Petrówskaja, gouvernement de Kharkoff.

La tige cylindrique est plus large dans le haut que dans le bas, à côtes larges aplaties et à articulations allongées inégales.

Un échantillon de la collection de l'Institut des Mines a un demi-pied de long et 3 articles, dont le moyen seul est complet, long de pouces 8 lignes, et large de 2 pouces; le supérieur est large de 2 pouces 3 lignes, et l'inférieur ou le troisième, de 1 pouce 9 lignes. Il y a à peu près 16 côtes à l'article moyen, les côtes sont aplaties, ..., de $2\frac{1}{2}$ lignes de large, sans sillons larges et à tubercules assez grands et arrondis.

Il y a aussi dans la riche collection de feu le Duc de Leuchtenberg un autre individu de la même localité, qui ressemble tout-à-fait Calam. cannaeformis Brongn.*, sans que celui-ci soit le vrai Calam. cannaeformis des auteurs. Il a 8 pouces de long, se compose de 5 articles cylindriques ou plutôt coniques, un peu courbés en corne; ils ont de 1 pouce 8 lignes et sont munis de côtes étroites, larges d'une ligne, à noeuds ou tubercules comprimés en petites ...es sur leur extrémité supérieure et à bourrelets dispersés sans ordre sur les côtes.

Le Musée de l'Institut des Mines possède un individu de 7 pouces de long et de 2 pouces 5 lignes de large, à côtes assez grosses, pas aussi larges que dans l'individu ci-dessus mentionné; ses côtes n'ont pas encore 2 lignes de large et sont presque lisses, à tubercules arrondis à l'extrémité supérieure et avec de petites traces d'enfoncements aux articulations après la chute des petits rameaux. Les articles ont un pouce ... lignes de long et le nombre des côtes sur les articles, larges de 1 pouce 4 lignes, s'élève à 25 ou davantage; il provient de la même localité.

Mr. Fischer de Waldheim** cite cette espèce aussi du grès cuivreux des mines d'Orenbourg, mais peut-être à cause des échantillons ...rt peu caractéristiques.

* Hist. nat. des végét. foss. l. c. Pl. XXI, fig. 1.

** Bullet. des Natural. de Mosc. 1847, IV, pag. 514.

Esp. 99. Calam. Suckowii Brongn.

Brongniart hist. nat. des végét. foss. l. c. vol. I, pag. 124, Pl. XV, fig. 1-

Caulis cylindracei majoris articuli inaequaliter remoti, saepe remotissimi, costis ultra lineam latis, una alterave duplo vel triplo latiori; superficie costarum convexa, passim indistincte ac tenuissime longitudinaliter striata.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja, aux mines de Lougan et aussi dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, près de Kargala.

La tige cylindrique assez grosse ou quelquefois très-large est pourvue d'articles inégaux, plus ou moins allongés et à côtes alternes assez larges, au moins plus larges qu'une ligne, convexes et finement striées, à stries confluentes, courtes, très-rapprochées.

Les tubercules ou noeuds des côtes sont petits, arrondis, à peine distincts et fort peu bombés, quelquefois fixés sur les deux extrémités.

Il y a des côtes deux ou trois fois plus larges que les autres qui se trouvent souvent dans notre individu; elles semblent provenir d'une réunion complète des côtes par compression.

Quelques échantillons ont 4 pouces de large, à articulations de la même longueur, et munis de petits tubercules sur les extrémités des côtes; les articulations semblent avoir été pourvues de grands tubercules à une distance de 1 pouce les uns des autres, pour fixer probablement des rameaux verticillés; mais comme l'écorce manque à cet individu, les grands tubercules ne sont pas bien distincts; il provient du grès houiller de Lougan dans le gouvernement de Jekaterinoslaw.

Mr. Brongniart a figuré dans la Géologie de la Russie d'Europe* une espèce du grès cuivreux d'Orenbourg, qu'il rapporte aussi à ce Calamites Suckowii; mais selon la figure citée il me semble que c'est plutôt le Calam. gigas, très-fréquent dans ce grès parce que les extrémités des côtes sont très-pointues et entrent très-profondément dans les sillons intercostaux, les bouts des côtes du Calamites Suckowii sont au contraire plutôt arrondis et n'y entrent pas, ce qui fait pourtant un des principaux caractères de cette espèce qui, effectivement se trouve aussi dans le grès cuivreux d'Orenbourg, comme j'en connais moi-même quelques échantillons.

Un pareil individu du Calam. Suckowii provenant du grès cuivreux d'Orenbourg est conservé dans la collection de Mr. de

* l. c. vol. II, pag. 11, Pl. D, fig. 1 a b.

[L]angenheim-Qualen; il a presque 5 pouces de long et à sa base [1] ½ pouce de large, en s'amincissant dans le haut jusqu'à 1 pouce 3 [li]gnes. Les articulations inégales sont d'un pouce de long à la base du [frag]ment et d'un demi-pouce à son sommet incomplet; les côtes d'une [lig]ne de large sont tantôt alternes, tantot opposées les unes aux autres; [e]lles sont dépourvues de leur écorce, convexes, et souvent à carène [lo]ngitudinale au milieu, laquelle pour la plupart est bombée ou simple[m]ent convexe. Les extrémités des côtes sont obtuses, jamais pointues et [po]urvues de petits tubercules quelquefois à peine distincts, quoiqu'on [l]es voie souvent assez distinctement; l'individu est fort comprimé et [s']amincit insensiblement vers le sommet, où les articulations s'arrondis[s]ent. Les tubercules sont fixés pour la plupart à l'extrémité supérieure [d]es côtes, mais quelquefois on en voit aussi à leur extrémité inférieure, [c]omme dans le Calamites Suckowii, représenté par Mr. [B]rongniart *.

On aperçoit sur quelques côtes des stries longitudinales indistinc[te]s, quoiqu'on puisse toujours les reconnaitre comme telles; l'écorce manque entièrement.

Esp. 100. Calam. Cistii Brongn.

[Br]ongniart hist. natur. des végét. foss. vol. I, pag. 129, Pl. XX.

Caulis crassi (provectae) vel tenuis (non provectae aetatis) articuli [c]ylindracei aequaliter elongati, costis plus minusve angustis, medio sub[c]arinatis, articulationibus obliquis.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja, gouvernement de [C]harkoff.

La tige cylindrique et plus ou moins grosse est, dans le jeune état, [m]ince à côtes médiocres plus ou moins arrondies, quelquefois carénées [a]u milieu et alternes; de petits noeuds ou tubercules arrondis sont [fix]és sur l'extrémité supérieure des côtes.

Il y a 13 côtes sur la largeur de la tige, séparées les unes des [au]tres par des sillons peu profonds, mais fort distincts. Les articula[ti]ons des articles sont fort obliques et moins profondes que les sillons [en]tre les côtes.

Je ne connais que des fragments de 4 pouces de long et de 5 [li]gnes de large, ou même moins larges; le nombre de leurs articles s'élève de 11 à 12 et les articulations sont toujours obliques.

---

* Brongniart végét. fossil. Pl. XV, fig. 6.

Esp. 101. Calam. varians Sternb.

Sternberg Versuch e. Flora d. Vorwelt II, pag. 50, Pl. XII.
Germar Steinkohlengebirge von Wettin und Löbejün, Pl. XX, pag. 47.

Caulis cylindracei articuli superiores ultrapollicares, inferiores abbreviati, costis tereti-convexis approximatis, tuberculis globosis hinc inde praeviis verticillatis, majoribus sparsis cum minoribus.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

La tige de ce Calamite qui se trouve au Musée de l'Institut des mines, a 2 pouces 4 lignes de large et plus d'un pied de long; les articles inégaux ont quelquefois 2 pouces 4 lignes de long, quelquefois seulement 7 lignes; les côtes sont petites, étroites, striées longitudinalement et très-serrées, les sillons sont aussi striés très-finement. Les articulations sont pourvues de petits enfoncements provenant de la chute des feuilles en verticilles; ils sont un peu plus rapprochés que dans l'espèce ordinaire, qui n'en a que sur chaque neuvième articulation. Je ne vois pas de gaine dentelée qui, toute lisse, distingue l'espèce de chaque autre Calamite.

Je ne vois pas non plus les petits tubercules aux bouts des articles, qui en outre ne diminuent pas aussi régulièrement que dans le Calamites varians ordinaire, car notre individu a un article tout court situé entre deux articles trois fois plus longs. Les côtes sont alternes.

Il est enfin plus large que le Calamites approximatus var. angusta, avec lequel il a aussi quelques rapports, quant aux côtes très-fines et striées, quoiqu'elles ne montrent pas les tubercules à leurs extrémités, et que les articles ne soient pas aussi inégaux en largeur.

Esp. 102. Calam. Sternbergii *m.*

Pl. XIV, fig. 3.

Calamites Sternbergii Géogn. de la Russie (en russe) pag. 432.

Caulis articulati cylindracei articuli approximati longitudinaliter costati, cortice longitudinaliter costato contecti, costis tenuissime striatis, medio sulco longitudinali conspicuo.

Hab. dans le grès cuivreux de Kargala, du gouvernement d'Orenbourg.

La tige cylindrique est pourvue d'articles très-rapprochés, presque égaux, plus larges que longs, striés longitudinalement, à côtes assez larges, à tubercules des côtes fort petits, très-peu distincts et à peine appréciables, les articles sont espacés tantôt de 4, tantôt de 6 lignes.

a largeur des articles est de 1 pouce 3 lignes; ils s'amincissant insensiblement jusqu'à 1 pouce en bas.

L'écorce est assez grosse, pourvue de côtes distinctes et finement triées à stries longitudinales très-rapprochées; une strie médiane en illon longitudinal est plus large que les latérales, qui sont fines; les illons intercostaux sont superficiels et, comme les côtes, opposés les uns aux autres; on observe dans les articulations de petites fossettes ou enfoncements ovalaires qui se prolongent dans le haut et dans le bas des sillons très-délicats.

La forme générale de cette espèce se rapproche beaucoup du Calamites approximatus, mais celui-ci en diffère par son écorce toute lisse, tandisque l'écorce du Calamites Sternbergii est pourvue de côtes longitudinales très-distinctes, quoiqu'elles soient changées dans leur forme par de petits grains du grès cuivreux, dont elle se compose presque entièrement.

Le fragment a presque 4 pouces de long et se compose de 9 articles.

L'espèce fait passage à l'Equisetites et ressemble un peu à l'Equisetites gradatus, dépourvu de son écorce; il se rapproche aussi beaucoup de l'Equisetites decoratus, quoiqu'elle en diffère par sa forme générale et par les côtes de l'écorce qui sont continues et confluentes, tandisqu'elles sont séparées entièrement dans celui-ci les unes des autres et pourvues de sillons très-larges et très-profonds.

Quant à la forme générale de notre espèce, elle ressemble un peu au Calamites infractus Gutb.* du grès rouge de Zwickau en Saxe: les articles sont très-rapprochés et fort inégaux dans toutes les deux espèces; ils sont finement striés et plus ou moins bombés dans celui-ci, qui est en outre pourvu d'une gaîne striée longitudinalement, à stries très-fines, comme dans notre espèce, qui s'en distingue par un sillon longitudinal au milieu des côtes très-étroites, mais bien distinctes. La gaîne du Calam. infractus n'est pas distinctement articulée; elle est dépourvue de côtes aussi distinctes que dans notre espèce; elle a les articulations un peu plus saillantes que le milieu des articles qui, au contraire, sont plus bombés dans le Calamites infractus; enfin il manque à celui-ci les petits espaces enfoncés entre

* Geinitz und von Gutbier die Versteinerungen des Zechsteins. Heft II, pag. 8, Tab. I, *fig. 1–4.*

les côtes dans les articulations, par lesquels notre espèce fait pass au Bornia.

Quant à la grandeur de la tige, le Calam. infractus est grandeur double et peut-être triple du Calam. Sternbergii et n fournit une nouvelle preuve que le zechstein, ainsi que le grès cuivre qui a le Calam. gigas de commun avec lui, se distingue par espèces les plus grandes de Calamites.

Genre XL. *Anarthrocanna* Goepp.

La tige cylindrique est presque sans articles et pourvue de rame en verticilles disposées autour de la tige; par la chute des rameau se développe de petites cicatrices ou enfoncements arrondis sur la ti Les côtes longitudinales de sa surface sont égales, mais sans stries d les espaces. Le genre se trouve dans le terrain houiller aux envir du village d'Afonino dans l'Altaï.

Esp. 103. Anarthr. deliquescens Goepp.

Pl. XII, fig. 5.

Goeppert dans le voyage dans l'Altaï oriental par Mr. Tschihatsch Paris 1845, pag. 379, Pl. XXV, fig. 1—2.

Caulis herbacei vel subarborescentis incrassati et longitudinal grosse striati rami verticillati longissimi simplices et tenuissime str in serie transversa obliqua fixi; cicatrices a lapsu foliorum excava majores.

Hab. dans une marne rougeâtre du terrain houiller du vill d'Afonino dans l'Altaï.

La tige cylindrique herbacée ou presque arborescente sans arti distincts est remarquable par des impressions transversales linéa situées à distances régulières à l'origine des feuilles ou des branc Les impressions sont obliques, tenant toute la largeur de la tige, laquelle les feuilles, après leur chute, ont laissé des cicatrices arron distinctes.

Mr. Goeppert a fait dessiner un échantillon plus gros à feu (ou à branches) verticillées et à tige presque bifurquée au somm les cicatrices, après la chute des feuilles, sont arrondies et profon sans être réunies par l'impression linéaire oblique qui se montre tr distinctement dans notre individu, de sorte que je suis porté à cr que la tige y a été effectivement articulée et que les articulations ne *sont pas* conservées complètement. En tout cas, il me semble qu'il

a pas de manque complet d'articulations dans cet individu qui ne diffère en rien de l'échantillon que j'ai figuré ; les caractères génériques seraient peut-être à changer, en y ajoutant: la tige dépourvue d'articles distincts, mais marqués par un sillon transversal oblique qui entoure complètement la tige.

Mr. Goeppert suppose que les parties en verticilles qui entourent la tige, étaient des branches, quoiqu'il soit aussi possible qu'elles aient été des feuilles, car celles-ci ont dû exister plutôt dans ces plantes que des rameaux ; les feuilles en outre ne se trouvent pas à part.

Esp. 104. Anarthr. lineata *m.*

Pl. XII, fig. 6.

Caulis inarticulati subarborescentis cortex tenuiter costato-striatus, striis longissimis lineam ab invicem remotis, articulorum loco nodulis ovalibus serie transversa dispositis.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja, du gouvernement de Kharkoff.

La tige, presque arborescente, est pourvue d'une écorce mince, à stries ou côtes longitudinales très-fines et espacées d'une ligne les unes des autres. Les stries couvrent toute la surface, et sont à peine appréciables sans loupe; les espaces entre elles sont en outre occupés de stries longitudinales beaucoup plus fines et microscopiques.

Au lieu des articulations, il y a sur l'écorce des tubercules ovales assez bombés, éloignés d'une ligne les uns des autres et disposés en verticilles sur une rangée transversale ; chaque tubercule occupe l'extrémité des côtes longitudinales, qui y sont interrompues sans qu'il y ait une articulation distincte; les espaces entre les tubercules sont lisses et non striés.

Il me semble que des feuilles étaient fixées aux tubercules verticillés et que la tige a été simple, car je ne vois pas de traces des rameaux ou enfoncements, comme suite de leur chute.

Les verticilles des tubercules sont éloignés de 4 pouces les uns des autres.

Je rapporte cet individu à l'Arthrocanna parce qu'il lui manque les articulations de la tige, mais il en diffère un peu par les tubercules élevés et bombés, qui affectent plutôt des enfoncements assez profonds dans l'Arthrocanna après la chute des branches ou des grandes feuilles, dont la tige a été pourvue, comme p. e. dans l'Arthrocanna deliquescens.

Genre XLI. Taphrocanna m. (ταφρος, fovea et καννα,

Truncus simplex, intus cavus, cortice exstructus longitudi striato et foveolis in quincunce dispositis praedito, foveolae a transversis seriebus aequaliter remotis corticem cingentes, strato interno tenui longitudinaliter striato.

Le genre Taphrocanna se rapproche des Calamites non-articulée, mais marquée de bourrelets ou enfoncements, di en rangées transversales autour de la tige; les rangées se trou égale distance et remplacent les articles de la tige des Calam ordinaires: cette tige se compose de l'écorce et d'une brane corticale interne.

L'écorce est pourvue de sillons longitudinaux en faisceaux, en rayonnant des enfoncements disposés en quinconce, qui co toute sa surface externe; les enfoncements sont peut-être des tra rameaux en verticilles autour de la tige, comme on les observ dans les Calamites.

Depuis que Mr. Goeppert a établi les genres Arthrocan Stigmatocanna dépourvus d'articulations ou cloisons inté de la tige, je dois réunir avec eux ce troisième genre qui, au tubercules, est pourvu d'enfoncements en rangées transversales

La tige de ce genre est pourvue, en-dessous de l'écorce, membrane interne qui devait entourer en étui le moëllon central centre n'était pas creux.

Le genre ne s'est trouvé que dans le grès cuivreux du gou ment d'Orenbourg.

Esp. 105. Taphroc. biarmica *m.*

Pl. XII, fig. 4.

Trunci subarborescentis et fistulosi (?) cortex tenuissimus cy ceus longitudinaliter sulcatus et foveolatus, foveolae, tanquam cic a lapsu foliorum, vel ramulorum verticillatorum exstructae, in cunce dispositae seriesque spirales oblique adscendentes efforn rotundatae, profundiores et transversim connexae articulorum tenentes, striae sulcique longitudinales inaequales e foveolis surs deorsum oborti.

Hab. dans le grès cuivreux près de Bjelebei, gouvernemen renbourg.

La tige à écorce très-mince, est comprimée et par cons élargie; elle a 1 pouce 9 lignes de large et est pourvue de bea

de sillons longitudinaux qui, d'une grandeur égale, se voient sur toute sa surface; ils proviennent probablement des faisceaux vasculaires qui ont dû être très-marqués à la surface de l'écorce, sur laquelle il y avait aussi quelques tubercules en rangées transversales, qui, à une distance de 7 lignes, se répètent souvent sur elle. Ils laissent après leur chute des enfoncements réguliers arrondis, quoique superficiels, qui indiquent l'endroit sur lequel les feuilles, ou peut-être des rameaux verticillés, ont été fixés autour de la tige. Les enfoncements sont disposés en quinconce et affectent des rangées spirales régulières.

L'individu figuré offre l'écorce de la tige, au-dessous de laquelle on voit très-distinctement une membrane très-mince à stries longitudinales très-fines, qui a peut-être formé un étui autour du moëllon central, s'il y en avait un.

Genre XLII. ***Bornia*** STERNB.

La tige arborescente cylindrique est ordinairement dépourvue de l'écorce et sillonnée, à sillons longitudinaux, les côtes sont striées longitudinalement, et les sillons dans les fausses articulations ne sont pas interrompus, mais élargis. Le genre se trouve dans le terrain houiller de différents pays et n'est connu jusqu'à présent que par les noyaux de la tige.

Esp. 106. **Born. scrobiculata** STERNB.

Calamites scrobiculatus SCHLOTHEIM Nachträge zur Petrefactenkunde pag. 208, Pl. XX, fig. 4.

Caulis decorticati cylindracei sulci subaequales in articulationibus spuriis dilatati et longitudinaliter striati, articulationes spuriae a costis coarctatis obortae, non interruptis et longitudinaliter striatis.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja, aux environs de la ville d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

La tige arborescente est dépourvue de son écorce et se présente en moule de la face intérieure de la tige cylindrique; elle est presque également large dans le haut et dans le bas, sillonnée longitudinalement et à côtes longitudinales situées entre les sillons qui ne sont pas interrompus, mais élargis et continus dans les articulations, sans que les articulations elles-mêmes soient distinctes, car les côtes y sont aussi continues et striées longitudinalement de stries très-fines. Le tronc est fort comprimé, large de 9 lignes, les faux articles ont 8 lignes de long dans le bas et 6 lignes dans le haut.

Je possède *un fragment long* de 2 pouces 3 lignes à 4 faux

articles, sur un endroit duquel se trouve une sorte d'écorce très-
et très-finement striée.

Famille quatorzième.

Equisetaceae.

Les tiges cylindriques à rhizome rampant de ces plantes acro
sont sillonnées à l'extérieur et articulées dans l'intérieur; les arti
ou entre-noeuds, sont facilement séparables aux articulat
formées par un diaphragme membraneux, au niveau duquel on
l'extérieur des rameaux verticillés et en dehors de ceux-ci, à leur ba
verticille de petites feuilles réunies en une gaine membraneuse d
Les articles sont parcourus de faisceaux composés de vaisseaux
laires, logés dans la paroi interne; la coupe transversale présen
lacunes qui forment extérieurement des côtes longitudinales
nant avec celles des articles contigus. Les organes de reprod
sont terminaux, en cônes composés de plusieurs verticilles d'éc
comme dans les **Prêles**, habitants des endroits marécageux.

Genre XLIII. *Equisetites* STERNB.

La tige est cylindrique cannelée longitudinalement, creuse
l'intérieur et articulée, souvent rameuse, à rameaux verticillés a
sous des articles à cloisons membraneuses, et à gaines membra
à l'extérieur de ceux-là, dentées, verticales et plus ou moins allo
Les espèces se trouvent dans le schiste houiller, surtout dans l
cuivreux d'Orenbourg et dans le Keuper de Würtemberg, et auss
les terrains jurassique et wealdéen.

Esp. 107. Equis. decoratus *m.*

Pl. XIII, fig. 5—10.

Calamites decoratus Géogn. de Russie pag. 432.

Trunci arborescentis superne conici cortex sulcatus, sulcis c
latis infra longioribus, supra brevioribus, areolas elongatas, tan
foveolas offerentibus ac series longitudinales et transversas reg
exstruentibus; areolae extremae orbiculares exiguae inter sulcos
stas conterminas sitae sensim evanidae.

Hab. dans le grès houiller d'Artinsk et probablement dans l
cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

La tige arborescente cylindrique est pourvue d'une écorce
composée de faisceau[illegible]res très-minces, verticaux, et dont l

ce des articles est pourvue de côtes à longs et larges sillons qui fectent quelquefois des aréoles et sont opposés pour la plupart, mais ssi alternes, car leur largeur diminue successivement au sommet; articulations sont peu distinctes et marquées de petits enfoncements rondis ou plutôt anguleux, rhomboïdaux.

La largeur de la tige (Pl. XIII, fig. 5) est de 2 pouces 8 lignes, la ngueur de l'individu figuré, d'un demi-pied, mais je connais aussi des gments moins larges et plus longs.

Les sillons de la base de la tige ont 9 lignes de long et une ligne davantage de large; ils deviennent plus courts de bas en haut et sont presque que linéaires au sommet, leur largeur y étant un peu oindre; c'est alors qu'ils affectent des aréoles ou fovéoles arrondies.

Un autre fragment est pourvu de sillons d'un pouce 3 lignes de ng et d'une ligne de large; ils deviennent insensiblement plus courts ns le haut et se distinguent par leur bords élevés en côtes latérales, tant pourvus d'un petit sillon longitudinal au milieu, passant de haut n bas. C'est, à ce qu'il semble, une marque que deux sillons se touchent mutuellement au milieu des côtes longitudinales formées par eux. Les sillons, ainsi que les côtes, sont finement striés, à stries longitudinales, à cause des faisceaux vasculaires dont ils se composent; les côtes sont distinctement séparées les unes des autres.

De petits enfoncements rhomboïdaux, situés en verticilles entre les limites aux extrémités élevées voisines, sont assez distincts; quelquefois ils manquent aussi, par ce qu'ils ne se trouvent développés que dans le premier âge de la plante, à moins que ce ne soit la place où se fixèrent ses racines; dans ce cas-là la partie rétrécie a dû être la racine, comme on le croit aussi pour les Calamites.

J'ai fait figurer un autre individu (Pl. XIII, fig. 8—9—10) très-remarquable à cause du sommet de la tige, sur lequel se voient les rangées transversales des sillons en fovéoles rondes ou ovalaires très-développées, à bords distincts et saillants, montrant des pores à cause des vaisseaux en faisceaux au milieu et groupés ensemble; ils y sortirent pour se rendre dans la feuille (ou peut-être à la racine?), qui a dû être fixée sur les bords saillants. Les espaces entre les sillons sont profonds et confluents, ne montrant pas d'aréoles, quoiqu'ils soient pourvus quelquefois d'un pore moyen pour la sortie du faisceau vasculaire.

Les petits pores ne se voient pas partout sur les aréoles intercostales; ils sont pourtant quelquefois fort distincts, et il est à supposer qu'ils existèrent partout pour fixer *les feuilles* en verticilles dans le

haut de la tige. Les feuilles ont dû exister d'autant plus qu'on ne pas de traces des rameaux de la tige qui est remarquable par t sa forme extérieure.

Les aréoles arrondies se voient aussi très-bien dans un indi du grès cuivreux d'Orenbourg, conservé dans la collection de fe Duc DE LEUCHTENBERG; elles y occupent l'espace entre deux sil opposés, formés par quatre côtes au sommet de la tige. Quelque on voit aussi des feuilles linéaires (ou peut-être des racines?) très-l gues (2—3 pouces de long et 1 ligne de large), qui étaient p bablement fixées aux aréoles de la tige. Ces enfoncements en aré arrondies indiquent l'accroissement acrogène de la tige, et il se fo aussi de fausses articulations à l'endroit où les côtes se touchent a leurs bouts enflés et se soudent entre elles, formant ainsi des élévati autour de la tige.

J'ai fait figurer en outre Pl. XIII, fig. 7 un autre individu co vers l'extrémité et formé de 14 rangées de sillons ovalaires qui devi nent rapidement plus courts dans le haut où l'individu est un courbé et un peu plus gros que dans le bas; il est un peu compri long de 3 pouces 3 lignes et large de 10 lignes.

Un autre échantillon du grès cuivreux de Bjelebei est égalem courbé aux extrémités supérieure et inférieure; il est formé de 16 cles, long de 8 pouces, large de 1 pouce 6 lignes dans le bas, et m de 10 ou 12 sillons longitudinaux et d'autant de côtes. Les sil sont fort plats, superficiels, tantôt d'une ligne, tantôt de 2 ligne large; une côte très-large est située près d'une autre encore large; il y a presque 15 côtes qui sont espacées de 7 à 8 lig L'extrémité supérieure de la tige est assez obtuse et de 7 ligne large; les côtes sont opposées ou alternes. Cinq rangées de c sont munies d'aréoles arrondies après la chute des feuilles. Les c et les sillons sont finement striés de stries longitudinales, les sillons que les côtes inégales en largeur forment une tige également large n'est pas enflée aux fausses articulations. L'individu est conservé la collection de feu le Duc DE LEUCHTENBERG.

Dans la collection de l'Académie medico-chirurgicale il e un individu des mines d'Artinsk de 7 pouces de long et de 2 p ces de large, sur lequel on compte 18 rangées de côtes, dont supérieures sont espacées de 3 lignes, les inférieures de 8 lignes milieu de la tige, il y a 70 côtes courtes et larges, nombre très-g qui ne s'observe pas dans [illegible] échantillons plus jeunes.

uelque ressemblance avec le **Calamites mirabilis** STERNB. *, ui pourtant était pourvu de gaines membraneuses courtes.

Esp. 108. Equiset. gradatus *m.*

Pl. XIII, fig. 3—4.

Trunci cylindracei articuli spurii gradati, inferiores crassiores, su-eriores tenuiores, costis late sulcatis, utraque earum parte extrema argine rotundato prominulo praeditis duabusque costis oppositis se-nctis nec ad limites earum distinctas articulationes efformantibus, lcis costarum tenuissime striatarum et ipsis his longitudinaliter striatis.

Hab. dans le grès cuivreux d'Orenbourg aux mines de Kljout-hewsk du district de Bjelebei, où il y a la couche la plus inférieure terrain de zechstein.

La tige cylindrique est pourvue de fausses articulations inégales sposées en gradins, qui deviennent plus larges dans le bas, et qui sont robablement les traces d'impressions transversales des diaphragmes ou oisons de la tige.

Les articles sont de longueur différente, l'un d'eux est d'un pouce lignes de long, l'autre situé au-dessous a 1 pouce 5 lignes. A ndroit où les sillons d'un article se réunissent, on voit un enfonce-ent linéaire qui traverse ainsi toute la largeur de l'Equisetites; est tantôt plus profond, tantôt plus superficiel, selon la longueur des tes qui forment les sillons des articles.

Les sillons sont larges ou quelquefois étroits, étant limités des ux côtés par des côtes plus étroites que les sillons; les deux côtes se courbent dans le haut et dans le bas en arc, les sillons en deviennent tièrement fermés, affectant des fovéoles allongées qui, aux deux trémités, avoisinent les sillons limitrophes; ceux-ci en sont séparés r un sillon transversal, indiquant l'articulation ou les traces du dia-hragme, laissant une empreinte plus ou moins profonde.

On ne voit pas de traces d'aréoles à l'endroit où les sillons se uchent mutuellement; peut-être à cause de l'absence de l'extrémité rminale de la tige, qui n'a pas pu être dépourvue de rameaux ou de uilles.

Les sillons et les côtes qui les limitent, sont ornés de fines stries ngitudinales très-rapprochées, comme dans l'Equisetites deco-ratus qui n'en diffère que par sa forme conique, tandisque celle-ci est

---

* Versuch e. Flora d. Vorwelt, vol. II, pag. 45, fig. 1, Pl. I.

assurer non plus qu'elles appartiennent sans contestation à la tige
laquelle elles se trouvent ensemble.

Je connais des tiges de 4 lignes de largeur, quoique, pour l
part, elles soient plus minces.

La couleur est d'un rose clair à taches d'un violet foncé, pr
bigarré.

J'ai tâché de rétablir la forme de l'espèce éteinte, comme
voit sur la figure 11 de la Pl. XIII, qui se compose de 4 articles r
à gaines dont les dents très-allongées sont recourbées et presque
zontales, comme cela se voit dans la figure 12 de grandeur nat
et dans la figure 13 qui est grossie. Les dents de la gaine sont
tues aplaties et au milieu sans carènes; les dents se réunissent
base par une petite membrane élargie. La gaine en-dedans est po
de quelques stries ou carènes longitudinales, disposées par paires
dessous d'elles la face intérieure de la gaine est finement pointillé

Les feuilles linéaires très-longues se distinguent par une ne
moyenne; il me semble, d'après un fragment que j'ai fait dessi
la figure 14 de la Pl. XIII, qu'elles étaient fixées en verticilles a
des articulations de la tige, c'est-à-dire à l'endroit où la gaine se te
avec ses côtes et où la partie lisse a dû commencer ; c'est là qu
voit un enfoncement autour de la tige, peut-être pour fixer les fe
en verticilles.

L'espèce a les articles ou entre-noeuds facilement séparable
tombent par la moindre pression en fragments à leurs cloison
sont vides dans toute leur longueur, comme dans les Prêles vi
et fermés à leurs extrémités par un diaphragme; la paroi des ar
est pourvue de petites lacunes (voy. fig. 15), comme les article
Prêles en général; les lacunes ou canaux forment sur la su
de la tige des crêtes saillantes, qui alternent avec celles des ar
contigus; ils étaient probablement parcourus de faisceaux vascu
annulaires, à moins que ce n'ait été des tubes pneumatiques.
n'ai pas pu découvrir les traces des rameaux qui semblent avoir
qué à cette espèce fossile; au-lieu d'eux les feuilles verticillées ét
fixées en-dessous de la gaine membraneuse dentée, comme les ran
de la Prêle.

L'espèce ressemble beaucoup à l'Equisetites Hoefli
STERNB. * qui provient du Keuper de Würtemberg.

* Versuch e. Flora d. V II, Pl. XXXII, fig. 9 et 11, pag

J'ai nommé l'espèce en l'honneur Mr. le Général Socolowski qui s'est occupé, pendant beaucoup d'années, de recherches géologiques dans l'Altaï, et auquel nous devons, entre autres espèces d'animaux et de plantes fossiles, aussi la découverte de celle-ci.

Classe troisième.
Plantes dicotylédones gymnospermes.

Les Dicotylédones gymnospermes se distinguent de toutes les autres plantes des deux classes précédentes, car ce sont des familles complètement anéanties depuis cette période ancienne; telles sont les Astérophyllitées, les Sigillariées, les Noeggerathiées, dont les dernières font le passage aux Monocotylédones.

Ordre cinquième.
Asterophylliteae.

Les plantes herbacées ou arborescentes se distinguent par leurs tiges articulées et rameuses, entourées de feuilles verticillées linéaires ou cunéiformes, à bases réunies; les organes de la fructification sont des épis terminaux.

Famille quinzième.
Annularieae.

Les tiges des plantes de cette famille sont minces ou robustes, toujours rameuses, les rameaux, comme les feuilles, sont souvent verticillés ou opposés; les genres ne se trouvent que dans le terrain carbonifère ancien, et ne diffèrent que par leurs feuilles, faute de tout vestige d'organes de reproduction.

Genre XLIV. Asterophyllites Brongn.

La tige articulée est rameuse, les rameaux opposés sont disposés dans un seul horizon, les feuilles sont linéaires, aiguës, à un seul nerf, libres et verticillées, les fruits sont monospermes, les noisettes ovalaires sont ailées, à aile membraneuse et échancrée au bout. Le genre se trouve dans le terrain houiller du gouvernement de Jekaterinoslaw,

aussi dans le zechstein ou plutôt dans le grès rouge de Plani
Bassa *; des fruits semblables se rencontrent aussi, à ce qu'il s
dans le calcaire carbonifère d'Artinsk; je les ai décrits autrefois*
le nom de Sporolithes cordatus; je les rapporte main
au genre Haidingera.

Esp. 111. Asteroph. rigidus Brongn.

Pl. XIV, fig. 1, 2.

Caulis tenuis, longitudinaliter ac tenuiter striatus, foliosus
elongata, linearia, rigida, acuminata, verticillata, 12 ad 20 caule
genitis, internodiis s. articulis triplo longiora.

Hab. dans le calcaire houiller des mines de Lougan, et
dans le Zoubarawaja balka mêlées avec le Bechera grandis

Les feuilles de la tige très-mince sont très-raides, un peu
chies, linéaires, allongées, étroites et pourvues d'une seule n
médiane en carène longitudinale; elles sont longues de $^3/_4$ de
et 12 ou 20 se trouvent autour de la tige sur une articulation;
est finement striée, à stries très-grêles longitudinales, les verticill

ise est réunie et la nervure médiane est simple. Le fruit est en épis erticillé, les sporocarpes occupent les aisselles des écailles en deux angées. Les espèces sont caractéristiques pour le terrain houiller, quoiqu'elles se rencontrent aussi dans le grès cuivreux et le zechstein*.

Esp. 112. Annularia fertilis Sternb.

Pl. XIV, fig. 3.

Caulis tenuissimi articulati folia brevia inaequalia, apice sensim dilatata et obtusa.

Hab. dans le schiste calcaire houiller et surtout au ravin Lissitchanskaja Balka, près du stanitza Jekaterinskaja, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige très-grèle est indistinctement articulée, un peu infléchie dans le haut et finement striée, à stries longitudinales; les feuilles verticillées sont très-rapprochées; il y en a 12 à 15 pour chaque verticille; elles s'élargissent vers la pointe obtuse et se rétrécissent à leur base, ou elles sont réunies entre elles.

Esp. 113. Annularia densifolia *m.*

Pl. XV, fig. 1.

Caulis incrassatus, grosse striatus, articulis profundioribus, ramosus et foliosus, foliola ramulorum rotundato-ovata, squamaeformia, densissima ac verticillatim disposita.

Hab. dans une marne calcaire à grains de quartz du zechstein, dans le gouvernement d'Orenbourg.

La tige très-grosse (large de 10 lignes) ne se trouve qu'en fragments de 4 pouces de long; elle est articulée, les articulations ont un demi-pouce de long et sont assez égales en longueur, elles sont striées longitudinalement, à stries distinctes assez grossières, les articulations sont séparées les unes des autres par les articulations ou par des sillons profonds transversaux, dans lesquels on voit des cicatrices distinctes après la chûte des rameaux, à peu près 7 à 8 de chaque côté, de sorte qu'il y avait 16 ou 18 rameaux, fixés en verticilles autour de la tige; ils sortent de la tige sous un angle presque droit ou très-obtus.

Les rameaux se divisent en rameaux plus petits, fixés de la même manière en verticilles autour des rameaux principaux. Les feuilles sont courtes, arrondies, en forme de petites écailles, disposées

---

* L'Annularia ovata Fisch. du grès cuivreux d'Orenbourg appartient au genre Steirophyllum.

Hippuris qui ne lui ressemble pas beaucoup. Les feuilles sont lin-aires, allongées, très-aiguës, entourant en verticilles la tige aux arti-lations, comme dans les Asterophyllites, dont les feuilles n'ont pas été aussi nombreuses que dans le Hippurites. Le genre ne se trouve que dans le terrain houiller.

Esp. 115. Hippur. giganteus Hutt. et Lindl.

Pl. XIV, fig. 4.

Urwelt von Russland Heft I, pag. 52.
Hutton and Lindley Fossil flora vol. II, pl. 114.
Asterophyllites giganteus Goepp.

Caulis cylindraceus longitudinaliter striatus, cavus, vaginatus, vagina ab uno articulo ad alterum pertingente eosque contegente, transversim striato-tuberculata, tuberculis striato-carinatis, interruptis subparallelis.

Hab. dans le calcaire houiller de Lougan, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige articulée est très-grosse, large de 2 pouces et 2 lignes, finement striée, les stries longitudinales forment de petites carènes peu élevées, et, entre elles, des stries longitudinales beaucoup plus fines, microscopiques, les deux extrémités des articles se distinguent par leurs bouts arrondis situés entre deux carènes, sur lesquels on remarque de petits enfoncements ovalaires après la chute des feuilles et de la gaine en haut au-dessus des feuilles, qui y étaient peut-être fixées, quoique je ne connaisse pas les feuilles elles-mêmes, mais bien les noeuds ou tubercules auxquels elles ont dû se fixer aux extrémités des côtes.

Les articulations ont été très-longues; elles ne sont pas tout-à-fait conservées, mais il y en a de 3 pouces de long, c'est-à-dire plus longues que celles figurées par Mrs. Hutton et Lindley du calcaire houiller de l'Angleterre.

La gaine a dû passer, à ce qu'il semble, au-dessus des articulations, comme celá se voit sur la roche des mines de Lougan dans un fragment large et long très-bien conservé; les noeuds transversaux linéaires et parallèles entre eux sont interrompus, tranchants, et couvrent toute la surface.

Je n'ai pas observé l'écorce couverte immédiatement par sa gaine, mais quelques fragments de l'écorce sont situés sur la même roche (voy. Pl. XIV, fig. 4 a) près de celle-ci ou au-dessus d'elle, de sorte

…'il n'y a pas de doute qu'elle n'ait dû être réellement couverte par la …ine, qui est figurée en petit fragment au côté gauche de la tige.

Esp. 116. Hippur. longifolius Hutt. et Lindl.
Pl. XIV, fig. 5—6.

…tton and Lindley fossil. flora vol. III, Pl. 190.

Caulis elongatus, tenuissime longitudinaliter striatus, sublaevis, …lia verticillata, tenuissima, longissima, acuta, articulum unum alte…rnve excedentia.

Hab. dans le calcaire houiller des mines de Lougan, gouvernement … Jekaterinoslaw.

La tige cylindrique est beaucoup plus grèle et plus étroite que la …récédente; elle est finement striée à stries distinctes longitudinales, en …quoi elle différerait peut-être du Hippur. longifolius de l'Angle…terre qui est tout lisse. Les articulations ont 1 pouce 3 lignes de …long et un demi-pouce de large, une membrane délicate à stries lon…gitudinales les couvre tout autour, et, en-dessous d'elle, leur surface est …plus ou moins lisse.

Je ne connais que des fragments de 8 pouces de long et d'une …largeur de $^1/_2$ pouce; ils sont tout-à-fait simples (voy. Pl. XIV, fig. 5), …sans se ramifier; il se trouve près de ce fragment aussi des feuilles en …verticilles (voy. fig. 6) de quatre articulations qu'elles couvrent. Les …feuilles très-étroites et très-aiguës ont 1 pouce 6 lignes de long, et sont …très-nombreuses et très-serrées; il y en avait 50 à 60 autour de l'arti…culation; des stries très-fines, parallèles entre elles, se voient sur toute …leur longueur; il y a à peine une ou deux stries plus grosses que les …autres, les feuilles du Hippuris vulgaris vivant ont un nerf …moyen plus fort et en carène. Les feuilles ont dû passer au-delà de …l'extrémité supérieure de l'articulation et couvrir aussi la suivante …au-dessus d'elle; les articulations ont 8 lignes de long et 5 lignes de …large.

La tige diffère en général de celle des Bechera parce que les …articulations de celle-ci sont enflées et pourvues de petits enfoncements …pour fixer les feuilles en verticilles, après la chute desquelles il y reste …des cicatrices larges et profondes.

Genre XLVIII. Sphenophyllum Brongn.

La tige articulée est rameuse à feuilles verticillées, au nombre de 6, 8, 10, 12 autour de chaque articulation; les feuilles sont cunéiformes,

tronquées, au sommet élargi et dentées, à lobes divisés; les épis sont terminaux ou latéraux. Le genre est caractéristique pour le terrain houiller.

Esp. 117. Sphenoph. Schlotheimii Brongn.

Pl. XIV, fig. 10—11, une feuille fort grossie.

Germar Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün 2. Heft, Halle 1844, Pl. VII, fig. 8.

Caulis ramosi longitudinaliter striati et articulati folia cuneata apice obtusa, rotundato-truncata, margine extremo denticulato, 4 aut 6 in singulis juncturis fixa; spicae laterales pedicellatae.

Hab. dans le schiste argileux noir du terrain houiller près de stanitza Jekaterinskaja au ravin de Zoubarewaja Balka, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige ramifiée est pourvue de feuilles verticillées cunéiformes sommet élargi, tronqué et finement dentelé, à nervatures bifurquées.

Les articulations sont un peu enflées, les articles sont striés longitudinalement, comme dans le Bechera, les 5 à 6 feuilles qui entourent les articulations sont cunéiformes à nervatures très-rapprochées, bifurquées. Les articulations sont espacées de 5 à 8 lignes, la tige est grosse de $1\frac{1}{2}$ à 2 lignes et un peu anguleuse; les feuilles sont sessiles à base un peu élargie, sans se réunir mutuellement.

Les feuilles en verticilles semblent quelquefois fines, étroites, très minces, presque linéaires, telles que Mr. Germar les a figurées* mais ce sont de larges feuilles cunéiformes qui se voient de côté, très-infléchies vers le bas et formant ainsi un angle droit avec la tige.

Les rameaux semblent avoir été alternes ou opposés, les derniers se voient plus souvent.

Genre XLIX. Aethophyllum Brongn.

La tige est herbacée, presque ligneuse, sans articles et rameuse, les rameaux sont pourvus d'épis florifères qui proviennent dans les aisselles des feuilles; les feuilles sont allongées, planes, linéaires, obtuses, striées longitudinalement, les stries se composent de faisceaux vasculaires espacés, les feuilles des fleurs sont étroites, lancéolées, aiguës, très-ouvertes et les semences cylindriques sont presque ovalaires. Le genre est caractéristique pour le terrain triassique, mais il se trouve aussi en Russie dans le grès cuivreux.

---

* l. c. Pl. VII, fig. 8.

Esp. 118. Aethophyll. strictum *m.*
Pl. XIV, fig. 9.

Caulis stricti rami floriferi simplices, flores spicis elongatis cylindraceis denseque dispositis exstructi, floralia folia lanceolato-acuminata plus minus patentia, folia caulina angusta elongata, linearia, longitudinaliter nervosa, nervis 6—12 pluribusve notata.

Hab. dans un calcaire marneux du grès cuivreux au bord du fleuve Kidasch, dans le district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg, quoique le genre, qui contient plusieurs espèces, ne se soit trouvé jusqu'à présent que dans le grès bigarré de la chaine des Vosges.

Le genre est en générale fort douteux ainsi que les fragments fossiles que je range dans ce genre; je ne connais que des feuilles et peut-être aussi des épis qui peuvent lui appartenir.

La feuille en fragment a 4 pouces de long, et 4 lignes de large, un autre fragment 6 lignes de large; elle est plate, linéaire, également large dans le bas et dans le haut à nervures longitudinales fines espacées et parallèles entre elles; il y en a 6 ou peut-être davantage, elles sont tellement fines qu'elles ne forment pas de côtes; les bords de la feuille sont entiers, non dentés.

C'est avec cette feuille qu'il se trouve un épi assez gros, mais trop mal-conservé, pour en donner une figure; il se compose de petites fleurs, dont les pétales sont allongés, lancéolés, pointus et écartés, quoique pas autant que dans l'Aetophyllum ordinaire du grès bigarré, avec lequel la ressemblance n'est par conséquent pas complète; il se rapproche aussi un peu dans sa structure générale du Selaginites. L'épi est en fragment, on ne peut pas juger de sa longueur; il n'est pas entièrement développé et c'est pourquoi sa forme diffère aussi de celle de l'épi de l'Aethophyllum.

Mrs. Schimper et Mougeot * ainsi que Mr. Unger ** en ont fait un genre intermédiaire entre les Cyperacées et les Arundinacées, quoique la tige rameuse ne soit pas articulée; ils le rapprochent de la famille des Typhacées; Mr. Brongniart *** au contraire l'a rangé parmi les Asterophyllitées.

---

* Plantes fossiles du grès bigarré. Leipzig 1844, pag. 37.
** Genera et species plant. foss. pag. 325.
*** Annales des scienc. natur. Mai 1849, pag. 303.

Ordre sixième.

Stigmarieae.

Les tiges arborescentes de ces plantes sont succulentes et se distinguent par leur accroissement terminal, le corps ligneux cylindrique enveloppe la moëlle centrale et la sépare de l'écorce parenchymateuse; il est pourvu de rayons médullaires très-nombreux, dont les faisceaux vasculaires passent aux feuilles, les vaisseaux sont scalariformes et poreux, les feuilles sont tantôt petites et en forme de tubercules, tantôt très-longues, simples ou bifurquées, linéaires laissant, après leur chute des cicatrices arrondies ou fixées sur des coussinets, disposés en ordre oblique symétrique.

Famille seizième.

Sigillarieae.

La tige arborescente charnue et acrogène se compose de l'écorce du corps ligneux à rayons médullaires et de la moëlle centrale très épaisse; le corps ligneux se distingue par un double système vasculaire dont l'extérieur n'a que des faisceaux vasculaires scalariformes longitudinaux et l'intérieur des vaisseaux scalariformes semblables qui, parcourus par des rayons médullaires, entrent dans les bases des feuilles en se fléchissant en arc.

Genre L. Sigillaria Brongn.

Les tiges arborescentes sont marquées à l'extérieur de sillons parallèles, les espaces entre les sillons contiennent des cicatrices en coussinets après la chute des feuilles disposées en spirales obliques très-symétriques; les cicatrices sont allongées ou arrondies, à bords anguleux et à disque médian pourvu de 3, de 2 ou même d'une seule cicatricule, après la rupture des faisceaux vasculaires. Le genre est caractéristique pour le terrain houiller.

Esp. 119. Sigill. elliptica Brogn. var. ovata.

Pl. XV, fig. 4.

Truncus crassus longitudinaliter sulcatus, cicatricosus, cicatrices elliptico-ovatae, seriebus obliquis regularibus dispositae, interstitia inter singulas breviora ipsis cicatricibus et transversim striato-rugosa, latera sulcorum dimidium pollicem latorum longitudinaliter striata.

Hab. dans le terrain houiller de Kamenskaja, aux environs de Jekaterinebourg.

La tige a 4 pouces de large et est pourvue de sillons longitudinaux, [don]t les moules forment des crêtes ou côtes sur les empreintes de la [tig]e; les sillons sont striés longitudinalement des deux côtés, les stries [so]nt inégales, infléchies, très-serrées. Les cicatrices sont presque ovales [ou] elliptiques, plus étroites en haut et plus larges dans le bas, à côtés [ar]rondis, surtout à la base qui est toujours plus large que la partie [su]périeure, souvent tronquée dans le haut, d'où les deux angles supé[rie]urs deviennent quelquefois arrondis-anguleux; la moitié inférieure [n'e]st jamais anguleuse, différence qui se trouve très-marquée dans le [S]igill. elliptica var. a. Brogn. Cette variété à écorce toute lisse [s]e distingue presque comme espèce à part par ses cicatrices discoïdes [to]ujours hexagones, anguleuses et très-rapprochées; elle mérite le nom [de] Sigill. elliptica; le nôtre, au contraire, celui de Sigill. ovata, [ma]rqué par la forme ovalaire des cicatrices discoïdes, par les stries [lo]ngitudinales des sillons et par des stries transversales entre les [ci]catrices qui sont confluentes ou interrompues, ondulées et réunies [en]tre elles.

Les cicatrices ont 3 lignes de long et 2 lignes de large dans le [b]as, les cicatricules latérales sont fort étroites et longues, un peu [d]ivergentes en bas; la cicatricule médiane est plus grosse, que leur lar[ge]ur et presque bifurquée et renflée. La cicatrice a la surface supé[ri]eure striée longitudinalement, les stries sont espacées, assez grosses; la [pa]rtie inférieure est ridée plus finement à rides très-fines, très-serrées [e]t fort courtes, confluentes entre elles; les rides très-fines sont aussi [lo]ngitudinales et suivent la direction des stries supérieures.

Les sillons du tronc sont éloignés d'un demi-pouce les uns des autres.

La surface du tronc est fendue par de petites fentes transversales [s]ouvent très-rapprochées; d'autres en sont plus éloignées ou longitudi[na]les. L'écorce a été probablement fort mince et a dû se fendre faci[le]ment.

L'individu figuré des mines à houille de Kamenskaja se distingue [d]u Sigill. elliptica Brongn. par des cicatrices plus petites et plus [a]rrondies.

Il paraît que l'écorce striée longitudinalement est une couche très-[fi]ne à part, différente d'une autre couche à cicatrices, après la rupture [d]es faisceaux vasculaires, qui est striée transversalement à stries très-[f]ines. La couche intérieure est pointillée très-finement, granulée ou [c]hagrinée, à très-petits enfoncements microscopiques; en tout cas, s'il [e]xiste effectivement deux *couches distinctes* de l'écorce, elles devaien[t]

être très-minces, délicates et très-fines, et en outre réunies l'une à l'autre, de sorte qu'elles ne se separaient que très-difficilement.

Esp. 120. Sigill. Samarskii *m.*

Pl. XVI, fig. 2—3 et 5—6.

Trunci decorticati arborescentis cicatrices exiguae punctiformes prominulae, profundiore recessu cinctae, approximatae, obliquis seriebus regularibus dispositae, interstitia tenuissime rugosa, rugis exiguis transversis nodulosis.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

La tige, fort grande et arborescente, est dépourvue de l'écorce, la surface est finement chagrinée, à grains très-fins et très-rapprochés les uns des autres. Les cicatrices sont plus longues que larges; elles sont espacées de 2 lignes dans la direction verticale et de 3 lignes dans la transversale. Je ne connais qu'un fragment de 8 pouces de long et de 5 pouces de large.

L'individu diffère du Sigill. intermedia Brongn. par les cicatrices beaucoup moins espacées, par le manque de stries fines longitudinales et par les cicatrices distinctement pourvues de 2 cicatricules latérales en fente sans pore moyen; les sillons longitudinaux ne se voient pas dans notre individu, quoique la surface montre quelques stries élevées longitudinales en plis qui sont peut-être les traces des sillons.

L'épiderme de notre espèce a dû être très-mince car il a laissé une couche noire anthracitique très-mince au-dessus de l'écorce; les grains de la surface chagrinée du tronc forment de fines stries transversales confluentes très-rapprochées, mais visibles à oeil nu, voy. Pl. XVI, fig. 2—3 très-grossie.

Il y a aussi une autre variété, voy. Pl. XVI, fig. 5 (grand. naturelle, et 6 grossie), dont la surface de l'écorce est finement striée, à stries longitudinales onduleuses; le tronc dépourvu de son écorce se distingue par les cicatrices très-rapprochées, par la surface finement striée à stries longitudinales et par les cicatrices, qui sont ovalaires, leurs disques plus larges dans le haut que dans le bas où leurs bords se rapprochent l'un de l'autre, le bout inférieur en devient plus étroit. Les deux bords du disque sont formés de petites fentes arquées et convergentes qui entourent en haut le pore médian arrondi, comme dans les Sigillaires en général. Les cicatrices très-rapprochées sont disposées en quinconce, leur distance transversale est plus grande que la verticale, celle-ci est de 2 lignes, celle-là de $2^1/_2$ lignes: c'est ainsi le contraire dans le Sigill.

striata BRONGN.*, dont les cicatrices sont espacées d'un pouce 4 lignes dans la direction verticale et de 9 lignes dans la transversale. Les cicatrices de la dernière espèce très-grandes sont assez prononcées, et dans la nôtre plutôt enfoncées, car c'est la contre empreinte du tronc.

Les sillons longitudinaux entre les cicatrices sont fort peu marqués, quoique toujours visibles, en tout cas plus distincts que dans le Sigill. striata BRONGN. qui n'en a pas du tout.

Esp. 121. Sigill. intermedia BRONGN.

BRONGNIART hist. végét. foss. I, pag. 474, Pl. 165, fig. 1.

Trunci decorticati, at longitudinaliter costati, cicatrices ovato-elongatae, utraque parte extrema acutae, media tuberculatae; costae trunci ultra 4 lineas latae, longitudinaliter ac tenuissime striatae.

Hab. dans le chiste argileux noir de Kamenskaja près de Jekatarinebourg.

La tige très-grande ne se trouve qu'en petits fragments, dépourvue de l'écorce, dont les cicatrices sont, comme dans les individus d'Anzin, près de Valenciennes, discoïdes et ovalaires à angles supérieur et inférieur tronqués; en outre l'angle inférieur se prolonge en deux carènes courtes; le milieu est pourvu de trois orifices vasculaires, dont les latéraux sont plus allongés et plus grands que le central. L'orifice médian est situé un peu plus haut que les orifices latéraux. Les cicatrices de la tige sont très-allongées, à extrémités rétrécies et pointues; elles sont disposées en rangs longitudinaux et obliques, symétriques; les deux du milieu sont opposées l'une à l'autre; les deux latérales sont obliquement opposées l'une à l'autre, de sorte que la cicatrice du côté droit est disposée plus haut, que celle du côté gauche, en quoi elle diffère un peu du Sigillaria intermedia BRONGN., qui a les cicatrices latérales opposées comme celles du milieu. Les parties latérales des côtes sont striées longitudinalement, les stries sont moins fortes parce que l'écorce manque; la partie moyenne des côtes est sans rugosités transversales, ce qui la distingue du Sigillaria elongata qui a l'espace, compris entre deux cicatrices successives de l'écorce, marqué de rugosités très-serrées.

Esp. 122. Sigill. sulcata SCHLOTH.

Palmacites sulcatus SCHLOTH. Petrefaktenkunde pag. 396, Pl. 16, fig. 1.
Sigillaria reniformis BRONGN. hist. végét. foss. I, pag. 470, Pl. 142.
Sigillaria sulcata Géognosie de la Russie (en langue russe) pag. 422.

Truncus crassus costatus, costis latissimis complanatis, sulcis vix

---

* Voy. BRONGNIART *hist. nat. des végét.* fossiles vol. I, pag. 480.

notatis, cortex crassiusculus, caule decorticato striato, cicatricibus geni-natis ovato-oblongis.

Hab. dans le calcaire carbonifère, près du village Wälino, gouver-nement de Toula.

Le tronc est gros, strié à stries distinctes longitudinales quand il est dépourvu de l'écorce, et garni de larges côtes aplaties; les cicatri-ces sont presque rondes, à bord supérieur un peu échancré, ce qui les rend reniformes, étant toujours plus larges que longues. L'écorce est assez grosse et pourvue de deux cicatricules ovalaires, rapprochées l'une de l'autre et disposées au milieu de la cicatrice arrondie.

C'est le tronc dépourvu de son écorce, qui se rencontre dans le calcaire carbonifère de Wälino; il est entièrement dépourvu de côtes distinctes parce qu'il a été comprimé; les sillons qui limitent les côtes en ont dû disparaitre; mais la surface du tronc est distinctement striée à stries grosses longitudinales. Les cicatrices sont arrondies et un peu échancrées ou bord supérior, d'où Mr. BRONGNIART a nommé l'espèce reniforme, quoique ce caractère ne soit pas si constant que les stries longitudinales du tronc dépourvu de son écorce. Les cicatrices offrent au milieu du disque deux cicatricules, disposées l'une près de l'autre pour la sortie des faisceaux vasculaires; c'est ce qui caractérise le genre et le distingue du Syringodendron.

Les fragments tout changés en houille, de deux pouces de large et de trois pouces de long, ne se trouvent que rarement aux environs de Wälino; ils offrent les cicatrices disposées en quinconce, étant espacées de 1 pouce dans la direction verticale et d'un demi-pouce dans l'hori-zontale, dans laquelle les cicatrices sont obliquement ascendantes vers le côté gauche. L'individu est par conséquent remarquable par ses cica-trices très-rapprochées, par le manque des côtes et par les stries longi-tudinales très-grosses.

Esp. 123. Sigill. nodulosa *m.*

Pl. V, fig. 16—18.

Lepidod. nodulosum Géognosie de la Russie (en langue russe) pag. 4[illegible]

Truncus ramosus mediocris epidermide et cortice contectus epi-dermis tenuis nodulosa, longitudinaliter subsulcata ac transversim tenuis-sime rugosa; cortex cicatricosus, cicatricibus ovato-acuminatis approxi-matis sublaevibus, areola depressa et cicatricula tereti instructis.

Hab. dans le calcaire carbonifère près de Jegonjewsk, au bord de l'Occa, gouvernement de Kalouga.

Le tronc bifurqué est d'une taille médiocre, l'épiderme et l'écorce sont conservées en fragments peu apparents.

L'épiderme se distingue par de petits orifices, dont un est central, deux autres latéraux, enfoncés dans des noeuds à une distance de 3 ...es, et formant des rangées longitudinales symétriques en quinconce; ... orifices des noeuds perforés servaient au passage des faisceaux vas...laires des petites feuilles. Les noeuds sont tantôt ronds, tantôt allon...s de travers, ils se trouvent toujours aux bouts des petites élévations ...laires qui, disposées en rangées longitudinales, sont confluentes entre ... à leurs extrémites rétrécies et séparées des deux côtés par de petits ...foncements en sillons longitudinaux. Les interstices des orifices sont ...grinés transversalement à stries très-fines de sorte qu'ils deviennent ...és, les rides sont entremêlées de quelques nodules peu apparents.

L'écorce située en-dessous de l'épiderme est très-mince et se com...se de petites cicatrices ovalaires, pointues aux extrémités et arrondies ... deux côtés, les bords rapprochés entourent les cicatrices confluen...s dans le haut et dans le bas les unes aux autres et forment de petits ...foncements autour des cicatrices; celles-ci sont munies au milieu, ...une aréole déprimée à petite cicatricule, pour la sortie du faisceau ...sculaire.

Les cicatrices sont quelquefois dérangées par une compression ...térale et striées longitudinalement.

La forme générale des cicatrices ressemble un peu aux cicatrices ... Sagenaria (Bergeria) acuta, quoiqu'elles soient beaucoup plus ...tiles dans notre espèce, couverte encore de son épiderme et que les ...catrices de celle-là ne soient pas confluentes.

Je n'ai observé qu'un seul orifice au milieu des cicatrices, il lui ...nque aussi les trois pores caractéristiques du Sagenaria, très-distincts dans le Sagen. (Bergeria) rugosa STERNB. qui se distingue par sa grandeur presque gigantesque, de notre espèce très-petite.

Notre individu est distinctement rameux; il sort du côté gauche du tronc un rameau sous un angle très-aigu; le rameau est plus mince que le tronc, en quoi il diffère des rameaux des Lepidodendron et ...es Sagenaires qui sont bifurqués à rameaux égaux; notre espèce ...ourrait par conséquent former un genre à part, s'il n'appartient pas au ...igillaria à cause de la disposition longitudinale des noeuds à petit ...rifice central, entouré, des deux côtés, de pores plus longs semilunai...es; quoiqu'ils ne se voient que très-rarement, étant toujours remplis ...une masse calcaire.

L'épiderme très-fine couvre l'écorce immédiatement, sourt
rameau entièrement couvert par l'épiderme. Le fragment du r
(Pl. V, fig. 17 grossi) est dans quelques endroits dépourvu de s
derme et y montre à la limite du tronc chagriné les pores pour l
des faisceaux vasculaires; l'épiderme se voit grossi à part dans la

Le tronc a 2 pouces de large, et je ne le connais qu'en fr
de 4 pouces de long; il est représenté en grandeur naturell
la fig. 16.

Esp. 124. Sigill. interrupta *m.*
Pl. IX, fig. 2.

Truncus arboreus subscaber cortice contectus cicatricoso
catus, sulci longitudinales aequaliter distantes inter series cica
longitudinales siti, cicatrices e duobus orificiis exiguis porosis et r
tertioque centrali in una linea dispositis exstructae et inter se i
longitudinali sulco eos decussante conjunctis.

Hab. dans un calcaire carbonifère du gouvernement de K
au bord de l'Occa, près de Jegorjewsk.

Le tronc arborescent est pourvu de l'écorce en contre-em
âpre au toucher ou presque chagrinée, à grains très-fins et à pei
bles. La surface du tronc est sillonée longitudinalement, les
superficiels sont à égale distance de 2 lignes, mais rarement d
parce que l'écorce est très-comprimée et les sillons sont déran
compression; ces déformations devraient faire présumer que la ti
molle et charnue, quoique les tiges des Sigillaires soient toujou
droites et nullement flexueuses; entre les sillons on voit des cicatr
petites crêtes transversales coupées en croix par des crêtes longitud
les cicatrices ont un peu plus d'une ligne de longueur et une dem
de largeur et se composent de deux petits pores arrondis situés au
bords de chaque crête transversale, et, à ce qu'il semble, d'un tr
pore central qui ne se voit pas parce qu'il est entièrement remp
masse calcaire, d'où tous les trois pores se montrent en crête tr
sale; les pores latéraux se distinguent principalement par leur p
de toutes les autres espèces de Sigillaria, dans lesquelles ils
jamais aussi espacés que dans celle-ci. La crête longitudinale qui
en croix les cicatrices transversales tuberculiformes a dû se m
en sillon longitudinal, et former un caractère essentiel de l'espèce
que son épiderme ne se soit pas conservé.

La surface du tronc qui ne se trouve qu'en petit fragmen

pouces de large et de 3 de long, est pourvue rarement de sillons longitudinaux simples, comme on en voit un du côté gauche; ils sont ordinairement en crêtes longitudinales et pourvus de cicatrices transversales, entrecroisées par les crêtes longitudinales. Il se peut même, que ce morceau fossile ait été la base d'une tige de Sigillaire, dont les côtes à petites cicatrices se bifurquent ordinairement, comme l'espèce, représentée par Mr. BRONGNIART des mines de houille d'Anzin*. Les cicatrices de celle-ci, qui sont plus petites et plus rapprochées, se trouvent au milieu des côtes étroites, qui, dans le bas, se bifurquent, y laissant voir un petit sillon longitudinal qui touche immédiatement la rangée des cicatrices et forme des deux côtés deux autres côtes plus petites à cicatrices placées en rangées longitudinales au milieu d'elles.

Sur la même roche se trouve aussi l'empreinte d'un Lepidodendron, à ce qu'il paraît du Lepid. gracile BRONGN. qui est, selon Mr. UNGER, le Lepid. obovatum STERNB., mais notre fragment incomplet en diffère par la disposition des cicatrices qui sont plus larges que longues, et entrecroisées par des sillons longitudinaux en crêtes parallèles entre elles.

Genre LI. *Syringodendron* STERNB.

Le tronc arborescent est silloné comme dans les Sigillaires, à côtes ou sillons parallèles égaux, couverts par une écorce lisse carbonisée; les cicatrices sont fort petites sans les cicatricules du disque, car il leur manquait entièrement, à ce qu'il semble, avec les cicatricules aussi les faisceaux vasculaires; les petites cicatrices semblent indiquer l'insertion** d'un organe de petite dimension et entièrement celluleux, telle qu'une épine ou une écaille. Le genre est caractéristique pour le terrain houiller.

Esp. 125. Syringod. organon STERNB.

Truncus crassus longitudinaliter sulcatus et costatus, vix cicatricosus, cicatrices simplices exiguae subconspicuae, regularibus seriebus obliquis dispositae, latiores sulci et angustiores alterni, longitudinaliter et subtiliter striati.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja gouvernement de Kharkoff, et dans les mines à anthracite de Grouschewsk au pays des Cosaques du Don.

---

* BRONGNIART végét. fossiles vol. I, l. c. Pl. 160, fig. 3, pag. 398.
** voy. BRONGNIART *hist. nat. des végét.* fossiles vol. I, pag. 480.

Le tronc très-gros a un pied et davantage de diamètre à côtes de 1 à $1\frac{1}{2}$ de pouces de large; la surface des côtes est striée longitudinalement à stries fines, irrégulières, quelquefois à peine reconnaissables sans la loupe, les cicatrices en petits enfoncements à peine visibles, sont espacées à un pouce l'une de l'autre et disposées en rangées très-symétriques obliques; on ne voit pas de pores pour la sortie des faisceaux vasculaires; c'est ce qui distingue le genre des Sigillaria. Néanmoins il se pourrait que les deux genres n'en formassent qu'un seul, dont l'un serait mieux conservé que l'autre; il me semble aussi que le Syringodendron cyclostigma Brongn. est la même espèce qui ne se distingue que par ses côtes plus étroites, jamais aussi larges ni aussi irrégulières que dans notre espèce de Petrowskaja, sur la surface striée de laquelle on aperçoit à peine de petits enfoncements des cicatrices pointillées.

Esp. 126. Syring. cyclostigma Brongn.

Brongniart hist. des végét. foss. I, pag. 480, Pl. 166, fig. 2—3.

Truncus crassus longitudinaliter sulcatus, sulci subinconspicui, indeque costae minus conspicuae, sed distinctius longitudinaliter striatae; cicatrices propter angustas costas approximatae.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja au ravin de l'Aigle du gouvernement de Kharkoff.

L'échantillon découvert par feu le lieutenant-colonel de Bloede, se conserve maintenant au Musée de l'institut des Mines; il est de 2 pieds de large à la base et d'un pied de large dans le haut, où il est incomplet; il a plus de 6 pieds de long, quoique cela ne soit qu'un petit fragment d'une grande tige. Cette tige est en outre dépourvue de son épiderme, et l'écorce n'offre que de petits noeuds tuberculiformes qui occupent les places des cicatrices presque arrondies et un peu plus rapprochées que cela n'était le cas dans le Sigil. cyclostigma. L'individu par conséquent était plus jeune et fait passage au Sigillaria striata d'autant plus que toute sa surface est finement striée de stries longitudinales.

Les côtes qui sont pour l'ordinaire très-distinctes dans les Sigillaires et les Syringodendrons, ne se voient pas bien distinctement, et les sillons intercostaux n'apparaissent pas non plus clairement de sorte qu'il est difficile de bien juger de l'espèce à laquelle la tige appartient. Mr. Bloede * a trouvé la tige en position horizontale, non

* Bloede über die geognostischen Verhältnisse eines fossilen Lycopodiaceenstammes, voy. Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1843, No. 1 pag. 141.

rticale, ce qui semble indiquer qu'elle a dû être emportée par un rrent de mer de sa localité primitive.

Il me semble que le Sigillaria pentagona que Mr. Pusch décrit* comme nouvelle espèce du schiste houiller de Dombrowa ès de Cracovie, appartient ou à la même espèce, ou au Sigillaria culata Ad. Brongn., dont il ne diffère que par les cicatrices pengones, étant ordinairement arrondies dans le dernier. Le tronc pourvu de son écorce et présenté dans la première figure de Mr. sch, ressemble tout-à-fait au Syringodendron cyclostigma, ais les cicatrices pentagones en diffèrent par leur forme et leur granur, s'approchant plutôt du Sigill. oculata, qui n'en diffère presque s du tout.

Genre LII. *Stigmaria* Brongn.

Le tronc arborescent acrogène et bifurqué est rameux, à racines ès-longues, cylindriques ou comprimées; il se compose de l'écorce de l'axe central. L'écorce est pourvue de cicatrices orbiculaires sposées en rangées plus ou moins régulières, et qui semblent se forer après la chute des racines, affectent la forme de feuilles bifurquées; s cicatrices sont entourées d'un double anneau et munies au centre une cicatricule par la rupture du faisceau vasculaire qui a dû y sortir; xe ou le corps cylindrique est strié longitudinalement par des faisaux vasculaires, dont les vaisseaux scalariformes et poreux passent ns les racines. Le genre est caractéristique pour le terrain houiller.

Les racines bifurquées (nommées aussi feuilles) sortaient d'un axe ntral, s'étendaient horizontalement, souvent jusqu'à une longueur de 0 pieds et se terminaient en pointe émousée; de telles racines cyliniques et bifurquées à l'extrémité terminale ne s'observent pas dans autres arbres ni fossiles, ni vivants; il se développe au sommet des cines deux autres petites racines plus jeunes et comme articulées à pointe de l'ancienne racine; en outre Mr. Goeppert a découvert e petite cicatricule fixée sur l'angle formé par la réunion des deux tites racines qui, à l'exception de la grandeur moindre, est parfaiteent conforme aux cicatrices de l'écorce.

Cette conformation toute particulière a nouvellement fourni à rs. Binney et Harkness l'idée que les Stigmaria sont les rhizomes Sigillaria d'une très-large et très-grande dimension; néanmoins r. Goeppert semble être de l'avis que les Stigmaria ne sont nulle-

** G. G. Pusch *Polens Palaeontologie*, Stuttgart 1837, p. 5, Pl. II, fig. 1.

ment des racines souterraines, mais bien des parties du tronc, qui croissent en haut au-dessus de la terre; il a fait cette observation sur une tige assez haute qui ne s'était pas encore changée en Sigillaire*, et gardait à une hauteur de 4 pieds toujours encore le caractère de Stigmaria; il en résulte que le Stigmaria est un genre à part, tout différent du Sigillaria qui diffère par son rhizome central, par la structure particulière de la tige qui n'est composée que de vaisseaux scalariformes et du tissu cellulaire sans aucune trace de liber, par la structure simple des faisceaux vasculaires, comme dans les Fougères, et par les feuilles (ou plutôt racines) dont la nature charnue est portée à la plus grande évidence. C'est un genre d'une famille qui se rapproche des Lycopodiacées ou des Cycadées et qui remplit en quelque sorte une lacune dans la Flore actuelle. C'était, d'après Mr. Goeppert, une plante aquatique dicotylédone qui croissait dans des marais, ou nageait dans des lacs peu profonds, comme les Isoëtes et les Stratiotes, en ressemblant en même temps aux Euphorbiées et Cactées, car la tige offre dans sa section transversale des rayons médullaires et dans la section longitudinale des vaisseaux scalariformes. C'est aussi la raison pour laquelle feu Mr. Corda a été porté par la structure de la cicatrice et du corps ligneux à trouver bien des rapports entre le Stigmaria et la forme arborescente des Sempervivées et à le désigner comme membre intermédiaire qui joint les Crassulacées, les Euphorbiacées ou les Cactées aux Cycadées.

Esp. 127. Stigm. ficoides Sternb.

Trunci cylindracei cicatrices duplo margine medioque tuberculo exstructae, margine exiguis verrucis granosis praedito, tanquam pristinis vestigiis vasorum, interstitia inter cicatrices laevia vel a compressione trunci laterali longitudinaliter plicata.

Hab. dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Novgorod, de Kalouga, de Toula, aussi près de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff et de Lougan, gouvernement de Jekaterinoslaw, et en beaucoup d'autres endroits.

La tige munie de racines, se distingue par les cicatrices à double bord et à tubercule centrale après la chûte des racines appelées aussi feuilles; le bord est pourvu de très-petites verrues granuleuses, comme anciennes traces des faisceaux vasculaires qui y sortaient à la base des

---

* Goeppert Flora des Uebergangsgebirges l. c. pag. 234.

acines, dont le centre était occupé par des vaisseaux beaucoup lus grands.

Les cicatrices sont plus grosses et plus arrondies que dans le tigm. Socolowii; elles sont plus espacées et forment des rangées rès-régulières, disposées obliquement, entre lesquelles le tronc est nfoncé. Le tronc est ordinairement un peu comprimé et changé tan-ôt en chaux carbonatée crystalline, tantôt en fer pyriteux, tantôt en rès carbonifère.

Je connais aussi la variété Stigmaria ficoides γ. anabathra Corda, dans un fragment du tronc de 3 pouces de large et comprimé, ouvert d'un côté de cicatrices après la chute des racines, entourées l'un rebord; de l'autre côté, couvert de bandes longitudinales au milieu desquelles sont fixées les cicatrices; entourées aux côtés par des bandes qui s'amincissent en haut et en bas et y forment une autre bande longitudinale, semblable à la première. Il se forme ainsi des rangées ondulées de bandes longitudinales, qui donnent à l'échantillon presque l'aspect d'une Sigillaire, quoique les sillons soient plutôt droits qu'ondulés *.

Le côté à cicatrices de notre individu montre les cicatrices très-espacées, au moins d'un demi-pouce, et les interstices y sont entièrement lisses, du moins on n'y voit pas les bandes longitudinales à rides ondulées qui se trouvent de l'autre côté dépourvu de cicatrices. Celles-ci appartiennent probablement à l'épiderme, car l'écorce ne présente les bandes longitudinales que quand l'épiderme s'est détaché. L'individu provient du grès carbonifère de Petrowskaja.

Je possède dans ma collection un autre individu des mines à houille de Lougan, à surface pourvue de cicatrices élevées, arrondies, et à un petit tubercule au milieu pour la sortie des faisceaux vasculaires, le bord lui-même ayant servi pour fixer la base des racines cylindriques; il y a autour de chaque cicatrice un enfoncement, et les espaces entre les cicatrices sont occupés par des rides ou plis ondulés très-rapprochés qui couvrent toute la surface du tronc, laquelle devient ainsi sillonnée longitudinalement à sillons ondulés. Les rides ne sont pas aussi régulières ni aussi continues que dans la variété ondulée, Stigm. ficoides β. undulata, figurée** par Mr. Goeppert, mais interrompues et raccourcies; il manque aussi à mon individu les espaces lisses dans

* Goeppert les genres des *pl. fossiles*, livr. I, Pl. X, fig. 13.

** *l. c. Pl. IX, fig. 9.*

le bas et dans le haut des cicatrices, d'où il se forme une surface toute ridée, à rides non continues et allongées, comme cela se voit aussi dans la variété ci-dessus mentionnée de Mr. GOEPPERT, qui pourrait très-bien constituer une espèce à part. Le fragment de tronc est un peu moins large et pourvu d'un axe très-comprimé, sillonné longitudinalement et situé d'un côté par compression latérale; il est noir parce qu'il est changé en charbon et ne montre aucune structure distincte.

La houille d'un brun foncé de Kalouga au bord de l'Occa près du village de Loubetzki est un stipite friable, qui se fend facilement en petites couches légèrement collées les unes aux autres; les petites lames très-minces sont transparentes et se composent d'un tissu cellulaire (voy. la Pl. XX, fig. 7), qui peut-être provient de la moëlle centrale de Stigmaria; les cellules sont plus ou moins grandes et anguleuses, à 3, 4 et 5 angles, les cellules les plus grandes se trouvent souvent du côté des cellules les plus petites, les cellules régulières près des cellules irrégulières; les cavités des cellules étoient remplies de petits globules d'amylum ou de chlorophylle, car les globules sont arrondis, transparents et tous égaux, quoiqu'ils soient plus petits que les grains d'amylum qui sont ordinairement opaques; je les croirais par conséquent plutôt des grains de chlorophylle, qui pourtant ne se conservent pas aussi bien que ceux d'amylum.

Esp. 128. Stigm. stellata *m.*

Pl. XV, fig. 1.

Stigmaria stellata *m.* Bullet. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Petersb. 1840, No. 6 et 7, vol. VII.

Stigmaria ficoides var. stellata GOEPP. Plantes fossiles à Bonn, 1841, Pl. X, fig. 12.

Trunci cylindracei cicatrices duplice margine exstructae et parvulis rugis retiformiter stellatis cinctae, interstitiis inter cicatrices foveolatis.

Hab. dans une argile carbonifère d'un gris-bleuâtre, au bord de la rivière Prikscha, gouvernement de Novgorod.

Les cicatrices de la tige sont pourvues d'un double bord et leur bord est entouré de petites rides réticulaires en étoile; elles sont plus petites que dans le Stigmaria ficoides et se composent d'un anneau relativement plus grand des deux couches, dont l'une est à l'extérieur et l'autre à l'intérieur; entre elles se voit un bord plat pour fixer la racine (ou peut-être la feuille); le tubercule mammillaire du centre *est fort petit.*

Les cicatrices sont entourées de rides étoilées, il en part des yons ondulés sur tous les côtés, se réunissant entre eux près du bord. s espaces entre les cicatrices sont occupés par de petits enfoncements tiformes, de sorte que toute la surface de la tige offre des rayons en oile et des réseaux intermédiaires. Les cicatrices sont disposées en ngs un peu irréguliers longitudinaux ou spiraux interrompus qui rarement ont la disposition quinconciale symétrique.

Les traces des racines se voient encore sur la surface de la tige; les sont étroites, allongées, à bords tranchants, peut-être par com-ession, et ont été fixées sur des tubercules à double bord, se dilatant ccessivement au milieu de leur longueur.

Mr. GOEPPERT a donné le même nom à cette plante, une année près moi, la considérant pourtant comme simple variété et non comme spèce distincte, comme quoi je voudrais la déclarer, à cause de la orme constante, dans laquelle elle se trouve toujours, et qui diffère de forme ordinaire du Stigmaria ficoides.

Esp. 129. Stigm. Socolowii *m.*

tigmaria Socolowii Urwelt Russlands Heft I, Pl. III, fig. 6, pag. 84.

Trunci compressi mediocris cicatrices elongato-ovatae, approximatae, obliquas series symmetricas irregulares exstruentes, tubercula et nargines cicatricum minus distincti nec ita orbiculares quam in Stigmaria ficoide; interstitia cicatricum laevissima, axi distincto centrali.

Hab. dans un calcaire houiller de Lougan, gouvernement de ekaterinoslaw.

Le tronc un peu comprimé est d'une largeur médiocre à cicatrices llongées ovalaires, raprochées et disposées en rangées obliques irréulières, mais symétriques; les tubercules et les bords des cicatrices ont peu distincts et allongés, non orbiculaires; les espaces entre les icatrices sont très-lisses et l'axe est central et strié longitudinalement cause des faisceaux vasculaires dont les traces se voient sur toute sa urface extérieure.

Mr. GOEPPERT * prend cette espèce pour la variété elliptique du tigmaria ficoides, qui pourtant se distingue par ses cicatrices llongées elliptiques inégales; l'individu ne vient pas du grès rouge, omme le croit Mr. GOEPPERT, mais du terrain houiller des mines de ougan.

---

* Flora d. *Uebergangsgebirges* pag. 246.

Genre LIII. ***Stigmatodendron*** *m.*

Truncus mediocris cylindraceus infra incrassatus, cicatricosus, epidermis exalbida infra ovatis vel subtriangularibus cicatricibus prominulis et supra aliis ovatis minoribus post foliorum lapsum exstructa, cicatricibus illis poros duos ovatos divergentes foventibus, cicatricibus corticis elongato-ovatis ac series spirales construentibus; medulla corticalis fusca poroso-fibrosa, fibris e fasciculis vascularibus obortis, vagina medullae centralis tuberculifera, tuberculis angusto-ovatis, utrinque acutis, series regulares approximatas spirales coëfficientibus, medulla centralis crassa destructa; genus propter annulum vascularem completum circa medullam centralem forsitan ad hanc familiam collocandum.

La tige cylindrique médiocre est plus large en bas qu'en haut, où elle s'amincit successivement et se compose d'un épiderme, de l'écorce, d'une moëlle corticale et d'une moëlle centrale, qui est enveloppée d'un étui médullaire; l'écorce est pourvue de cicatrices dont les inférieures diffèrent des supérieures; elles sont sur l'épiderme de la base du tronc presque triangulaires, à deux pores allongés et divergents, en haut ovalaires, à bouts pointus et un peu plus rapprochés et toujours en rangées spirales; la moëlle corticale est fibreuse, presque tubuleuse à petites fibres cylindriques, obliquement ascendantes, mais entièrement changée en masse calcaire. La moëlle centrale, quoiqu'elle soit détruite, a été enveloppée d'un étui médullaire à tubercules ovalaires allongés et pointus aux deux bouts, qui sont séparés par des espaces plus larges que les tubercules. Le genre ne se rencontre que dans un calcaire carbonifère d'Artinsk, où il occupe la place du Stigmaria qui y manque; il diffère de celui-ci qui a des cicatrices arrondies, pourvues au milieu d'un seul faisceau vasculaire, par ses cicatrices presque triangulaires et par deux faisceaux vasculaires qui y passaient.

Esp. 130. Stigmatod. Ledebourii *m.*

Pl. XVIII, fig. 5, Pl. XIX, fig. 7–8.

Trunci cylindracei epidermis laevis, cicatricosa, cicatrices inferiores subtriangulares approximatae quincunciales, superiores elongato-ovatae attenuatae, multo minores, cicatrices corticis elongato-ovatae, profundiores ac confluentes, cylindrus medullosus in superficie cicatricosus, cicatrices tuberculiformes, elongato-ovatae, prominulae, obliquis seriebus quincuncialibus dispositae, inferiores evanidae.

Hab. **dans un grès carbonifère d'Artinsk.**

La tige ***cylindrique*** **est plus grosse dans le bas que vers le sommet,**

et couverte d'un épiderme à cicatrices presque triangulaires, après la chute des feuilles correspondantes et fixées sur de petits tubercules saillants, au sommet desquels il y a un petit enfoncement comme dans les Stapelies et les Euphorbiacées; c'est probablement l'endroit d'où sortait le bouton d'une branche, quoique je n'en voie pas dans notre individu. La cicatrice a à peu près la forme circulaire, parce que les deux grands faisceaux, divergents en haut, se réunissent dans le bas, pour y former un angle aigu; le bord supérieur du sommet est élargi et échancré.

Les cicatrices dans le haut de la tige deviennent ovalaires allongées et un peu plus rapprochées que les inférieures qui sont espacées de $2\frac{1}{2}$ lignes; les supérieures ne son téloignées que de $1\frac{1}{2}$ ligne; les espaces entre elles sont lisses, et leurs orifices simples en ovale, il semble qu'il y avait deux petits faisceaux vasculaires très-rapprochés qui en sortaient.

L'épiderme, ou peut-être le liège (liber) de l'écorce est formé d'une masse compacte à vaisseaux à peine distincts; sa couleur est d'un blanc clair. L'intérieur de l'écorce qui a une épaisseur de $1\frac{1}{2}$ ligne, se compose d'une masse fibreuse qui semble provenir des proéminences allongées ovalaires de l'étui médullaire; elles sont quelquefois très-serrées, et montrent sur la section transversale des vaisseaux scalariformes auguleux très-rapprochés.

Le cambium, qui semble se reconnaitre entre l'écorce et le corps ligneux, est aussi d'un blanc clair et pourvu de fort peu de vaisseaux; l'étui médullaire de l'écorce, auquel il est fixé, est garni des proéminences mentionnées et disposées en rangées obliques ascendantes qui, d'une longueur de 2 lignes, sont séparées de $\frac{3}{4}$ de ligne.

La moëlle centrale a dû avoir 7 lignes de large dans le haut et un pouce dans le bas; la longueur du fragment est de $5\frac{1}{2}$ pouces.

Les feuilles étaient probablement triangulaires, à en juger d'après les cicatrices presque triangulaires auxquelles elles étaient fixées, leur bord supérieur était plat en haut ou un peu concave, l'inférieur était bombé, presque caréné.

L'espèce n'appartient pas tout-à-fait à la famille des Stigmariées, parce que l'écorce, vue sous le microscope, se compose d'un anneau vasculaire complet et dépourvu des rayons médullaires, qui existent toujours dans le Stigmaria; il se rapprocherait plutôt des Sagénaires (comme du Sagenaria excentrica) dont il ne diffère *que par un axe plus* gros non excentrique, et

parcouru de faisceaux vasculaires autrement disposés que dans le Sagénaires.

J'ai fait représenter sur la Pl. XIX, fig. 7—8 la coupe transversale de l'épiderme et de l'écorce du tronc fossile ; on y reconnaît l'épiderme lisse et compacte dépourvu de structure ; il enveloppe l'écorce qui se compose d'un tissu cellulaire à aréoles petites et irrégulières, traversé par de petits faisceaux vasculaires rayés et d'un tissu vasculaire à vaisseaux plus gros et à parois épaisses et rayées transversalement. Le tissu cellulaire (Pl. XIX, fig. 7 b) se voit aussi du côté intérieur du tissu vasculaire (l. c. c) et s'y distingue par son bord intérieur échancré à cause des faisceaux vasculaires qui y montent obliquement, comme aussi en plusieurs autres endroits de la coupe transversale du tronc fossile.

La structure celluleuse du tronc se voit en trois couches continues aux bords extérieur et intérieur, ainsi qu'au centre de l'écorce, ces trois couches sont de différente grosseur en différentes places, et séparées l'une de l'autre par deux couches vasculaires semblables, qui les traversent au centre. Les parois des vaisseaux scalariformes ou rayées sont fort grosses et composent tout le tissu vasculaire, les cellules anguleuses du tissu cellulaire sont pourvues de parois très-minces, et c'est à ces parois seules qu'elles se reconnaissent comme telles.

Le tissu vasculaire se compose des vaisseaux verticaux réunis ensemble en une masse continue (Pl. XIX, fig. 7 c), qui entoure le corps ligneux et dont il se détache, d'outre en outre, des faisceaux vasculaires qui passent par la couche extérieure du tissu cellulaire pour se rendre en direction ascendante oblique à l'épiderme et aux bourrelets de sa surface externe.

Il y a d'autres faisceaux vasculaires (l. c. fig. 7 a) qui se composent de vaisseaux rayés semblables (dont j'ai fait représenter un faisceau vasculaire très-grossi sur la Pl. XIX, fig. 8 a) et traversent la couche intérieure du tissu cellulaire (l. c. b) pour se rendre en direction ascendante oblique aux bourrelets extérieurs de l'épiderme.

La couche moyenne du tissu cellulaire contient les mêmes vaisseaux rayés réunis en faisceaux, mais, en outre, des faisceaux vasculaires qui se composent de vaisseaux lisses (Pl. XIX, fig. 7 d et fig. 8 d), disposés dans une direction qui varie et qui est presque horizontale, en quoi ils diffèrent des autres faisceaux verticaux rayés qui gardent toujours une direction entièrement oblique. Je n'ai jamais vu bien distinctement les extrémités de ces vaisseaux, de sorte que je ne peux pas juger d

leur grandeur. J'ai observé quelquefois un endroit clair qui passait par ces faisceaux vasculaires, sans que je puisse déterminer si c'était la limite des vaisseaux, ou plutôt un endroit dénué par hazard de sa structure naturelle.

En tout cas cette conformation anatomique diffère de celle du **Stigmaria** ordinaire, quoique celui-ci ait la plus grande ressemblance avec notre genre et ne s'en distingue que par une autre conformation des cicatrices de l'épiderme.

Esp. 131. Stigmatod. cribrosum *m.*

Pl. XVI, fig. 9—10, en grand. natur.; Pl. XXI, fig. 7, très-grossie.

Trunci cylindracei cortex tenuis cicatricosus, cicatrices magnae medio impressae perviae elongato-acuminatae, passim longissimae, utplurimum quincunciales et parallelae; interstitia tenuissime ac longitudinaliter striata, punctato-cribrosa, medulla centralis ampla, extus longitudinaliter striata.

Hab. dans le calcaire carbonifère du mont Kaschkabasch, aux mines de houille d'Artinsk.

Le tronc cylindrique est muni d'une moëlle très-grosse à surface grossièrement striée, et couvert d'une écorce très-mince qui est presque lisse, finement striée de stries longitudinales et pourvue de cicatrices allongées, étroites, parallèles entre elles et à pointes très-longues, très-aiguës; leur enfoncement se distingue par un orifice au milieu, destiné à la sortie du faisceau vasculaire. Les cicatrices sont disposées en rangées obliques symétriques ascendantes, quelquefois irrégulières et interrompues par une cicatrice plus petite que les autres et disposée sans ordre; ce sont des cicatrices accessoires. Le bord inférieur des cicatrices s'élève un peu en proéminence bombée, d'où la surface de l'écorce n'est pas égale partout, mais comme tuberculée aux endroits bombés; toute la surface est striée longitudinalement, et pourvue de petites impressions pointillées indistinctement, rétiformes.

L'écorce n'est pas plus grosse que $^1/_2$ ou $^3/_4$ de ligne, et se compose, sous le microscope, de vaisseaux groupés en faisceaux, qui, tous ensemble, forment un anneau vasculaire complet autour de la moëlle centrale de 8 lignes de large; les vaisseaux sont disposés presque en rayons, les rayons sont très-courts, irréguliers, courbés en differents sens et interrompus par des rayons médullaires plus obliques; les vaisseaux sont en général très-serrés et anguleux, on voit distinctement des rayons médullaires, *comme c'est le cas* dans le **Stigmaria**. Les

vaisseaux du corps ligneux sont de grosseur et de formes inégales; il y en a de très-gros situés près de très-petits; ils sont sexangulaires, sur la coupe transversale la plupart en ont 7 ou 8 angles inégaux; il y a souvent 4 ou 5 rangées de gros vaisseaux situées entre de petits rayons médullaires qui souvent sont pourris et ne laissent que de petites fentes entre les rangées des vaisseaux (voy. la Pl. XXI, fig. 7 b très-grossie).

Le corps ligneux, qui entoure la moëlle centrale (l. c. fig. 7 a—c), ressemble à celui du Cordaites (Flabellaria) borassifolia Ung., qui se compose de vaisseaux scalariformes disposés en rayons et dont la moëlle est très-large; notre espèce en diffère par ses cicatrices en enfoncements très-longs, à grand pore allongé au milieu. La moëlle centrale est très-large et presque entièrement détruite; elle se compose de cellules anguleuses assez grandes, qui sont situées sans odre au centre de la tige et qui forment la moëlle entourée par son corps ligneux; on voit de part en part (l. c. c) de petites cellules en groupes, situées parmi de grandes.

Je ne connais pas l'étui médullaire, mais je suppose par un fragment du tronc dépourvu de son écorce (voy. Pl. XVI, fig. 9) qu'il a dû être strié longitudinalement à stries grosses, à peu près comme dans le Stigmatod. Ledebourii, dont les tubercules sont plus prononcés à leur base et disposés en rangées fort symétriques.

Le fragment du tronc a $2^1/_2$ pouces de long et 9 lignes de large; il y a pourtant dans la collection du corps des Mines de St. Petersbourg, quelques fragments d'un demi-pied de long et de 4 à 5 pouces de large. Les enfoncements ou cicatrices à pore central ont 5 lignes à un pouce de long, y compris les pointes très-aiguës; leur largeur est de $^3/_4$ de ligne.

On trouve aussi au mont de Kaschkabasch des fragments de troncs larges de 1 pouce 3 lignes et longs de $^1/_2$ pied, qui ne montrent que la moëlle centrale, couverte par son étui médullaire très-grossièrement strié ou sillonné longitudinalement; les sillons proviennent de vaisseaux longitudinaux qui en traversent la surface, pourvue de quelques tubercules à peine marqués et irréguliers; en outre il y a quelques enfoncements superficiels sur la surface de l'étui médullaire.

Cette espèce, quant à sa classification, reste encore douteuse; elle pourrait appartenir aussi aux Lycopodiacées à cause de son anneau vasculaire complet qui entoure la moëlle centrale, comme dans les plantes acotylédones; mais les feuilles n'étaient pas disposées ni aussi serrées que dans les Lycopodiacées. Enfin la moëlle centrale (l. c.

fig. 7 a) se distingue par quelques petites cellules (l. c. fig. 7 c), qui forment de petits groupes isolés parmi les cellules plus grandes, à peu près comme dans le **Stigmaria**.

Genre LIV. ***Oncodendron*** *m.* (ὄγκος, un bourrelet et δεν-δρον, arbre.)

Caulis cylindraceus cortice exstructus tuberculato, tubercula elongata, fusiformia, utrinque atenuata et medio orificio majore praedita pro fasciculis vasorum ibi egressis.

La tige cylindrique de ce genre est pourvue d'une écorce à grands tubercules ou bourrelets allongés, pointus aux 2 bouts et élargis au milieu; ils sont munis d'un grand orifice au centre et disposés en rangées plus ou moins spirales et espacées irrégulièrement sur la surface de l'écorce. Le genre ne se trouve qu'en peu de fragments à l'état carbonisé et ne se rencontre que rarement dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Esp. 132. **Oncodend. mirabile** *m.*

Pl. XVI, fig. 7—8; Pl. XXI, fig. 8 très-grossie.

Caulis cylindracei subpollicaris decorticati corpus ligneum e radice angustiore paullulum inflexa verticaliter adscendens, tuberculis contectum fusiformibus elongatis, utrinque aequaliter acuminatis, approximatis et medio versus superiora perforatis, interstitiis inter tubercula angustis ac sulcos paullo inflexos constituentibus.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Bjélebei, gouvernement d'Orenbourg.

Le tronc changé en argile durcie est cylindrique et muni de tubercules allongés, pointus aux deux bouts et élargis au milieu; ils sont pourvus d'un large orifice au milieu et disposés en rangées plus ou moins spirales et espacées les uns des autres; c'est le corps ligneux, à ce qu'il semble, qui est muni de tubercules et d'une écorce carbonisée et pénétrée de l'oxyde de cuivre bleu.

Le corps ligneux se compose de couches calcaires (voy. Pl. XXI, fig. 8 très-grossie) concentriques, ondulées et très-minces, sans y montrer des vaisseaux distincts; ils apparaissent en tubes microscopiques, rayonnés du centre vers la périphérie; la surface du corps ligneux (dont la coupe transversale en grandeur naturelle se voit Pl. XVI, fig. 8) est munie à l'extérieur de tubercules allongés et bombés qui, longs de 9 lignes et larges de 2 lignes, sont striés longitudinalement, à stries

très-grosses, et munis d'un grand orifice pour la sortie des faisceaux vasculaires. Les tubercules très-rapprochés ne montrent pas d'espace libre entre eux. Le corps ligneux a $1\frac{1}{2}$ ligne de diamètre, et la moëlle centrale, entourée de son étui médullaire, a 8 lignes de large, elle est comprimée d'un côté et plus étroite de l'autre, sans structure, quoique l'étui médullaire soit strié ou ridé longitudinalement; les rides en sillons sont irrégulières, inégales, tantôt plus grosses, tantôt plus minces.

L'espèce fossile ressemble un peu à une Stapelie vivante, dont les tubercules ou bourrelets sont disposés en rangées obliques régulières et qui en même temps forment des séries verticales; chaque bourrelet pourvu d'une feuille en épine à sa partie supérieure, est séparé par un sillon profond du bourrelet voisin, et dans le haut de chaque bourrelet il existe un enfoncement pour la sortie d'un bouton, origine d'un rameau; c'est un enfoncement ou un petit trou, d'où le rameau pousse. L'espèce fossile a aussi quelque ressemblance avec un Cactus, pourvu d'un cylindre ligneux semblable et de bases de feuilles en tubercules allongés, disposés souvent en rangées spirales réguières les unes fixées aux autres, dont elles se développent. Les feuilles sont munies à leur partie bombée d'un faisceau d'épines en étoile qui tombent, laissant un enfoncement ou une cicatrice plus ou moins marquée, correspondant à la cicatrice ou à l'enfoncement de l'Oncodendron.

C'est le Sigillaria sulcata Fisch. * nommé d'après une tige plus jeune.

Ordre septième.

Zamieae.

Les Zamiées se trouvent très-rarement fossiles dans les couches les plus anciennes du globe terrestre; ce n'est que tout dernièrement qu'on a découvert dans les mines d'argile ferrugineuse du terrain houiller de Silésie près de Königshutte l'empreinte d'une feuille de Cycadée le Pterophyllum gonorrhachis Goepp., qui indique que le terrain de l'Altaï, riche en fragments de Pterophyllum, doit effectivement appartenir au terrain houiller et non pas au terrain jurassique dans lequel les Pterophylles se rencontrent en plus grand nombre. On en a aussi découvert aux environs de la montagne Albourse et

* Bulletin. de la Soc. des Naturalistes de Moscou cah. IV, pour l'année 1840, pag. 490.

Perse *, au bord méridional de la mer caspienne, si cette localité n'appartient pas réellement au jura; il y repose sur un calcaire carbonifère. La plus intéressante découverte, faite jusqu'à présent dans le terrain carbonifère ancien de l'Altaï, est par conséquent celle des débris d'une Cycadée, qui se rapporte au genre Pterophyllum, et comme nous devons ranger les Tessellaires parmi les Cycadées, nous avons un autre genre arborescent qui, avec les troncs de plusieurs Zamites, se trouve dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Famille dix-septième.

Cycadeaceae.

Les tiges simples ou rameuses arborescentes acrogènes augmentent de temps en temps en grosseur; l'écorce est mince et le corps ligneux se compose de faisceaux vasculaires en simple cylindre, qui quelquefois forme 2 à 20 zones annuelles concentriques ligneuses et est traversé par des rayons médullaires; il s'en détache des faisceaux vasculaires séparés, pour entrer dans l'écorce et dans les feuilles; la moëlle centrale est fort grosse. L'écorce se compose d'écailles rhomboïdales ou ovalaires à sommet ou à disque marqué d'une cicatrice ou d'un enfoncement pour fixer les feuilles pinnées. Les fleurs sont dioïques, à organes de reproduction distincts et disposés dans des cônes terminaux.

Genre LV. ***Pterophyllum*** Brongn.

La tige est pourvue de feuilles pinnées à pinnules entières rétrécies à leur extrémité qui se termine en pointe, la base est élargie et fixée dans toute sa largeur au rhachis, ou confluente avec lui; les nerfs sont simples, parallèles et d'égale grosseur. Le genre était jusqu'à présent caractéristique pour le terrain jurassique et le wealdéen, mais il se trouve aussi dans le terrain houiller de la période ancienne de l'Altaï.

Esp. 133. Pteroph. inflexum *m.*

Pl. XV, fig. 5. du côté supérieur, fig. 6 du côté inférieur.

Folia pinnata, pinnae angustae elongatae, acuminatae, inflexae, oppositae, subalternae, basi decurrentes, subremotae, nervis parallelis

* Voy. Géognosie de Russie, publiée par moi en 1846 en langue russe pag. 445; c'est dans la province de Masanderan que se trouvent dans un terrain houiller l'Odontopteris Brardii et Pecopteris dilatata *m.*, et dans la province de Ghilan le Zamites angustifolius *m.* et Pterophyllum *approximatum m.*

4 vel 5 in angustioribus, 8 vel 9 in latioribus pinnis, omnibus aequalibus.

Hab. dans une argile rougeâtre durcie du terrain houiller du bassin de Kouznètzk près du village d'Afonino dans la chaine de l'Altaï.

Les feuilles sont pinnées, les pinnules allongées, étroites, pointues à leur extrémité et infléchies, opposées ou quelquefois alternes, décurrentes à la base et espacées les unes des autres, les nervures sont parallèles, de 4 à 5 dans les pinnules plus étroites et de 8 à 9 dans les plus larges, et égales entre elles.

Les pinnules étroites sont très-allongées, infléchies dans le bas surtout vers les extrémités terminales peu pointues ou presque obtuses, de larges et longues pinnules alternent avec de courtes et d'étroites, la base fixée par toute sa largeur se continue dans le rhachis et se réunit avec la base de la pinnule opposée (l. c. fig. 5); le nombre des nervures varie selon la largeur des pinnules.

Le rhachis a dans le bas, une ligne de largeur et est strié longitudinalement; il est couvert dans le haut par la base des pinnules décurrentes qui couvrent entièrement la partie supérieure du rhachis; la face inférieure de la feuille (l. c. fig. 6) offre le rhachis tout distinct et dépourvu des bases des pinnules latérales.

Genre LVI. *Zamites* GOEPP.

cum *Mantellia* BRONGN. et *Cycadeoidea* BUCKL.

La tige cylindrique est quelquefois globuleuse à corps ligneux distinct; l'écorce se distingue par des cicatrices rhomboïdales élargies entourant la surface en rangées spirales très-serrées; les feuilles pinnées à pinnules auriculées ou élargies à leur base ne se fixent que par leur partie moyenne au rhachis, leurs nervures sont égales, parallèles, simples jusqu'à la pointe; les bases pétiolaires se sont conservées tantôt en longs fragments, tantôt en fragments très-courts ne montrant que l'empreinte de la base foliaire. Les faisceaux vasculaires longitudinaux sont disposés en rang unique horizontal à la partie inférieure des cicatrices; ils forment au moins 8 petites rangées verticales, disposées dans un horizon, ou sont parallèles au bord du pétiole foliaire, ayant au milieu des vaisseaux gommeux, mais dans le Zamia spiralis BUCKL. ils sont distribués le long du pétiole en plusieurs rangées longitudinales, formant un grand ovale interrompu au bord du pétiole. Les espèces ne se sont trouvées jusqu'à présent que dans le terrain jurassique et le wealdéen de la période moyenne, mais il y en a aussi plusieurs dans l

grès cuivreux* du gouvernement d'Orenbourg et dans le terrain houiller de l'Altai.

Esp. 134. Zamites densifolius *m.*

Pl. XVII, fig. 1.

Trunci cylindracei bases petiolares elongatae, earum cicatrices ovatae transversae, supra et infra rotundatae, lateribus attenuato-rotundatis, aliae majores, aliae minores et arctiores, alternae cum illis, 6 vel passim 8 fasciculorum vascularium impressionibus notatae.

Hab. dans le grès cuivreux de Kargala, gouvernement d'Orenbourg.

La tige cylindrique ne se trouve qu'en empreinte concave des cicatrices avec des fragments des bases pétiolaires; il s'en forme une écorce fausse assez compacte; les cicatrices des bases pétiolaires sont transversales, quelquefois de 4 lignes de haut et de 6 ou davantage de large; elles deviennent plus déprimées par compression et par conséquent plus larges, ou elles sont rarement presque plus longues que larges et même triangulaires, comme celles de la base de la tige; la longueur des bases pétiolaires est de 3 lignes, comme on le voit des deux côtés de l'empreinte, sur laquelle elle s'est conservée. Les bases sont disposées obliquement, car elles ne proviennent pas horizontalement du tronc comme dans l'Encephalartos, mais obliquement, étant inclinées en haut. Là, où deux bases se rapprochent et se fixent l'une à l'autre, on remarque un enfoncement en sillon très-fin qui suit la direction des bords des bases pétiolaires; quelquefois le sillon affecte une carène.

On ne peut pas distinguer le tissu cellulaire des bases pétiolaires, mais bien les faisceaux vasculaires qui se présentent à la surface des cicatrices en 6 stries ou sillons verticaux, disposées en rangée horizontale sur la partie supérieure des bases. C'est une différence entre l'espèce fossile mentionnée et d'autres espèces vivantes ou fossiles, car dans le Zamia spiralis les faisceaux vasculaires sont disposés en rangées longitudinales, les uns au-dessus des autres**; le Mantellia microphylla de l'oolithe de Portland les a au contraire disposés le long du

* Mr. Kutorga (Verhandl. d. mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 7) a décrit une Zamia rossica du terrain de Grauwacke de l'Altaï (voy. aussi Tschihatscheff, voyage à l'Altaï, pag. 245); ce n'est pas un Zamia, ni même une plante quelconque, mais un genre de coraux, voisin du genre Tettragonis de l'Esthonie; j'en donnerai la description parmi les coraux de la période ancienne.

** Buckland Geologie und Mineralogie, deutsch von L. Agassiz vol. II, Pl. 62, fig. 1.

que, couverte d'écailles ; les écailles à cicatrices simples enfoncées sont situées en spirales très-rapprochées, ne laissant ordinairement aucun espace entre elles, d'où la surface devient tessellée ou carrelée par des écailles rhomboïdales et plus larges que longues ; le sommet des écailles est pourvu d'une cicatrice enfoncée pour y fixer des feuilles. Le corps ligneux en cylindre entoure un axe strié longitudinalement. Les espèces se trouvent dans le grès bigarré de la période moyenne et dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Mrs. Schimper et Mougeot rapprochent les Tessellaires des Fougères, et les divisent en 2 sous-genres, le Caulopteris et le Tessellaria ; ils rapportent aux Tessellaires tous les fragments, dont les écailles de la surface sont rapprochées les unes des autres et continues entre elles, sans donner passage aux racines aériennes qui leur manquent ; le Caulopteris, au contraire, embrasse selon ces auteurs toutes les espèces dont les écailles ou plutôt les bases foliaires sont espacées plus ou moins les unes des autres et dont les espaces interpulvinaires sont pourvus de racines aëriennes.

Les Tessellaires du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg sont plus petites que celles du grès bigarré ; l'une d'elles est pourvue d'un cylindre ligneux distinct et une autre de pétioles ou de bases des feuilles au sommet de la tige ; les feuilles ont été très-longues et très-semblables aux feuilles grosses et charnues des Cycadées. De telles feuilles se rencontrent aussi dans le grès bigarré de la chaîne des Vosges ; le genre a appartenu aux Cycadées et non aux Fougères, parce qu'il a été pourvu d'un cylindre ligneux tout complet, qui se voit très-distinctement dans une des petites espèces du gouvernement d'Orenbourg (voy. Pl. XVII, fig. 5).

Nous voyons par conséquent que les Cycadées ont appartenu à la Flore primitive de la Russie.

Le genre Cycadites Brongn. paraît être identique au Tessellaria ; la seule différence en est peut-être que le Tessellaria se compose des troncs, le Cycadites des feuilles fossiles de Cycadées ; mais dernièrement Mr. Goeppert a appliqué le nom de Cycadites aussi aux troncs de Cycadées**.

---

* Goeppert über die fossilen Cycadeen, voy. Uebersicht der Arbeiten der Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau 1844, pag. 114.

** Schimper et Mougeot, voy. la belle Monographie des végétaux fossiles du grès bigarré des Vosges. Leipzig 1844, p. 63.

Esp. 137. **Tessell. antiqua** *m.*

XVII, fig. 5 grand. natur., 5 a une écaille foliaire grossie; Pl. XXI, fig. 9, var. lata.

pidodendron tessellatum KUTORGA, Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 74, Pl. II, fig. 4.

Trunci exigui squamae a lapsu foliorum rhomboideae latiores quam giores, contiguae, quincunciales, 14 — 18 in quavis serie obliqua positae ligneoque cylindro medullam centralem e trunco in ectypo ergentem cingente.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Kloutschewsk, dans le trict de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La tige très-petite est couverte de cicatrices ou écailles rhomboï- les, contiguës et plus larges que longues; le fragment de la tige est 4 pouces de long et de $1\frac{1}{2}$ pouce de large; je n'ai fait représenter 'un petit fragment de la tige, parce que Mr. KUTORGA a déjà donné e figure de l'individu qui est conservé au Musée de l'Institut des nes de St. Petersbourg.

Les écailles foliaires sont disposées en rangs obliques; elles t 3 lignes de large et 2 lignes de long, à angles arrondis; on ne connait pas toujours au disque la petite cicatricule après la chute des uilles; quelquefois c'est un enfoncement ovalaire qui se voit sur le sque, qui occupe son extrémité obtuse vers le milieu, tandisque les ux côtés aigus du disque forment une petite pointe. La surface d'in- rtion des feuilles sur le disque est un peu granuleuse et inégale, parce u'elle a servi à fixer les bases des feuilles.

Les écailles foliaires sont en général très-rapprochées et presque rizontales, non verticales ou obliques à l'axe de la tige; c'est ce qu'on bserve aussi le plus souvent dans les Cycadées vivantes.

Il y a environ 14 à 18 écailles de chaque côté; le nombre aug- mente un peu en bas; il diminue en haut. La rangée du côté gauche s'élève plus verticalement que celle du côté droit.

La tige est comprimée parce qu'elle était creuse au centre, qui tait occupé par un cylindre ligneux, dont il ne reste que la seule mpreinte centrale. Celle-ci est striée longitudinalement, à stries très- distinctes et grosses, mais des stries fines alternent avec les grosses, et ont situées en rangées verticales très-régulières. Les stries provien- nent des impressions des faisceaux vasculaires qui formaient le cylindre gneux, qui est détruit jusqu'aux dernières traces.

Le noyau de la cavité du cylindre ligneux n'occupe pas le centre

à cause de la compression à laquelle la tige a été exposée; sa distance est de 2 lignes d'un côté, de 5 lignes de l'autre; d'un côté il a un demi-pouce de large, et de l'autre 5 lignes.

Mr. BRONGNIART présume que le Tessellaria antiqua ou le Lepidodendron tessellatum appartient au genre Lepidophloios*, mais la forme des écailles foliaires diffère entièrement de celle des Lepidophloios, dont le disque des écailles est pourvu de trois cicatricules, disposées horizontalement l'une près de l'autre et se termine dans le bas en un appendice long et étroit.

J'ai fait représenter une variété de cette espèce, le Tessellaria antiqua var. lata du même grès cuivreux d'Orenbourg sur la Pl. XXI, fig. 9. Sa tige est large de 2 pouces, comprimée et ne se trouve qu'en fragment de $2\frac{1}{2}$ pouces de long; le cylindre ligneux ne se voit pas, parce que toute la cavité de la tige est remplie de grès. La surface du tronc est couverte de bases foliaires en écailles rhomboïdales plus larges que longues; leur bord inférieur est aigu en bas, le supérieur est plutôt arrondi que pointu; les deux côtés des écailles sont plus rétrécis et aigus, et celles-ci affectent en général des bases foliaires très-saillantes au-dessus de la surface de la tige. Elles sont espacées d'une ligne et les espaces sont très-profonds. Le disque des bases rhomboïdales des feuilles est pourvu d'un enfoncement très-large et profond, car il provient de la chute des pétioles foliaires qui y étaient fixés.

Je compte 8 à 9 bases foliaires dans chaque rangée oblique; les rangées qui passent du côté droit au côté gauche sont plus verticales que celles qui passent du côté gauche au côté droit et qui sont plus horizontales. Les bases foliaires d'en bas sont plus petites et plus rapprochées les unes des autres; elles sont plus grandes et plus espacées dans le haut, comme cela se voit aussi dans l'individu plus étroit figuré sur la Pl. XVII, fig. 5 et 5 *a*, qui diffère par ses bases foliaires plus petites et moins espacées les unes des autres. C'est peut-être une raison de plus, d'en faire une espèce à part, quoiqu'il soit possible que ce n'est qu'une variété d'âge.

Les deux bords latéraux des écailles rhomboïdales composent un angle aigu; les deux autres bords, le supérieur et l'inférieur, plutôt un angle obtus, dont l'inférieur est un peu plus pointu que le supérieur qui est arrondi, tandis que l'inférieur est ordinairement un peu échancré des deux côtés.

---

* *Géologie* de la Russie d'Europe vol. II, pag. 504.

Je n'ai pas réussi à observer les trois faisceaux vasculaires du disque des écailles de Lomatophloios dans notre échantillon et c'est aussi pourquoi je l'ai rangé parmi le Cycadées et non parmi les Lycopodiacées ou Sagénaires, auxquelles appartient le Lomatophloios.

Esp. 138. Tessell. squamosa *m.*
Pl. XV, fig. 4.

Trunci arborescentis cylindracei bases foliorum squamaeformes, magnae, rhombeo-quadratae, contiguae, oblique et spiraliter dispositae, cicatriculis a ruptis fasciculis vascularibus indistinctis.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Novoberschetzk de la distance de Yougowsk et des mines de cuivre de Novosyraenowsk de la distance de Motawillisch, gouvernement de Perm.

La tige très grosse et presque arborescente est pourvue de bases foliaires rhomboïdales plus larges que longues, ayant des deux côtés les angles aigus, et ceux d'en haut et d'en bas presque arrondis et obtus. Les écailles foliaires inférieures sont un peu plus larges que les supérieures qui deviennent presque quadrangulaires; on y voit quelquefois aussi des débris de feuilles, surtout aux échantillons qui offrent le sommet de la tige assez bien conservé.

C'est dans la collection paléontologique de feu le Duc DE LEUCHTENBERG que se conserve l'échantillon que j'ai fait représenter sur la Pl. XV, fig. 4; la grande tige est écailleuse, les écailles ou bases foliaires ont 6 lignes de large et 3 lignes de long; leurs angles latéraux sont aigus, les deux autres sont arrondis et obtus; les disques rhomboïdaux sont couverts d'une écorce très-grosse quoiqu'elle soit mal conservée et qu'on ne voie pas sa structure détaillée; les écailles elles-mêmes sont rapprochées et presque confluentes. En haut de la feuille on voit du côté gauche une feuille étroite ou un fragment du pétiole foliaire, qui est très-élargi à sa base et se rétrécit plus haut, où la feuille se dilate de nouveau.

Un autre échantillon de la même localité est conservé au Musée de l'Institut des Mines de St. Petersbourg; la tige est comprimée et couverte de l'écorce qui manque dans le haut. La tige est pourvue à sa base d'un grand enfoncement, peut-être pour la sortie d'un rameau qui a dû y être fixé; la tige a peut-être été rameuse, comme le Diplodendron. Le fragment, remarquable par sa grandeur, est plus large et plus bombé au milieu et un peu plus étrréci en haut et en bas, comme c'est toujours *le cas dans les Cycadées.*

L'espèce qui lui ressemble beaucoup, c'est le **Cycadites columnaris** Presl du terrain houiller de Bohême, qui a pourtant les bases foliaires rhomboïdales du tronc plus longues que larges *; c'est par conséquent le contraire du **Tessellaria squamosa.**

Esp. 139. Tessell. biarmica *m.*

Pl. XV, fig. 3.

Trunci arborescentis cylindracei medio incrassati, bases foliorum elongato-ovatae, remotiores et seriebus obliquis regularibus dispositae; folia carnosa cum basibus continua, elongata, angusta, stricta, longitudinaliter striata; disci basium foliacearum cicatricula semicirculari media concava instructi.

Hab. dans le grès cuivreux des environs de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg, l'ancienne Biarmie.

La tige arborescente presque cylindrique est plus grosse au milieu que vers les extrémités où elle s'amincit, les bases foliaires qui l'entourent en rangées obliques ascendantes très-régulières sont ovalaires, très-allongées et espacées; elles se prolongent dans les feuilles raides, étroites et striées longitudinalement; au disque des bases foliaires on voit une cicatricule semi-circulaire grosse, à enfoncement central, la trace du faisceau vasculaire rompu; elle a presque la forme de la cicatrice vasculaire de fer à cheval des Fougères et le genre paraît par conséquent faire passage au **Caulopteris**, dont plusieurs espèces se trouvent dans le grès bigarré des Vosges; les racines aériennes lui manquent entièrement.

La tige de notre espèce a 6 pouces de large et a été probablement très-longue; les bases foliaires sont bombées et s'allongent dans les feuilles charnues à bords entiers, qui se trouvent très-bien conservées au sommet de la tige; les feuilles offrent des fragments de $^3/_4$ de pied de long, ou elles deviennent plus étroites et présentent des pétioles élargis à leur base, auxquels les feuilles (peut-être pinnées?) ont dû être fixées, ils étaient lisses et charnus, comme les feuilles, et striés longitudinalement.

Le fragment représenté se conserve en empreinte de la tige et en contre-empreinte au Musée de l'Institut des Mines; il est remarquable par les feuilles ou plutôt par les bases foliaires rétrécies vers le bas, qui

---

* Voy. Graf Sternberg Flora d. Vorwelt vol. II, pag. 194, Pl. XLVII fig. 3.

entourent tout le sommet de la tige; elles sont marquées sur la base dilatée elle-même de l'enfoncement semi-circulaire ci-dessus mentionné et s'élargissent vers le haut; il y a aussi d'autres débris de feuilles grossièrement striées qui se voient près de la tige sur la roche et qui sont peut-être des pinnules en fragments; quelques-unes des feuilles sont larges et longues*, d'autres sont étroites et courtes, complètes ou incomplètes à bords entiers, et distinctement striées.

L'espèce diffère du Tessellaria squamosa par ses bases foliaires qui sont larges au commencement et se rétrécissent ensuite, pour reprendre bientôt de nouveau leur largeur ordinaire; l'empreinte des feuilles groupées les offre très-rapprochées et leur contre-empreinte (Pl. XV, fig. 3) se distingue par les bases foliaires allongées et ovalaires à cicatrice semi-lunaire; les seules bases supérieures sont pourvues de leurs feuilles bien conservées; les inférieures en sont dépourvues.

Genre LVIII. Diplodendron *m.* (διπλος, double, δενδρον, arbre.)

Trunci arborescentis ramosi superficies basibus foliorum elongato-ovatis contecta, inaequalibus, acuto-marginatis, remotioribus et ad folia excipienda et figenda disco excavato adaptatis; rami terminales sub acuto angulo e ligneo cylindro oriundi.

La tige arborescente et rameuse est pourvue de bases foliaires allongées, ovalaires, inégales à bords tranchants et espacées les unes des autres; le disque des bases est concave, sans cicatricules vasculaires et a dû fixer les feuilles, dont il n'y a pas de traces dans le grès cuivreux, seul terrain dans lequel le genre s'est jusqu'à présent trouvé.

Esp. 140. Diplod. hastatum *m.*

Pl. XVII, fig. 3—4 grand. natur., 4 a et 4 b deux écailles grossies.
Lepidodendron hastatum Kut. Verhandl. d. mineralog. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 72, Pl. II, fig. 5 a b.

Trunci ramosi rami terminales, basibus foliorum lanceolato-ovatis, mediis laevibus, lateralibus subcarinatis.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Kloutschewsk aux environs de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La tige fort comprimée est rameuse, plus large dans le bas que dans le haut, où elle se rétrécit beaucoup; elle a en bas 2 pouces

---

* Les feuilles ressemblent un peu aux feuilles de Yuccites dubius Schimp. Moug. du *grès bigarré des Vosges*, voy. Monographie l. c. Pl. XXI.

de large et se rétrécit à la distance de 3 pouces d'en bas à 1½ pouce; c'est peut-être le sommet d'une tige, comme cela se voit par le rameau qui provient d'un côté.

Mr. BRONGNIART* est de l'avis que ces fragments appartiennent au genre Lomatophloios, dont les trois cicatrices du disque des bases foliaires ne se voient pas dans le Diplodendron, sans faire mention de la tige rameuse, qui ne se voit pas non plus dans le Lomatophloios.

Toute la surface de notre genre se compose de bases foliaires en écailles lancéolées et disposées en rangées ascendantes très-obliques; elles sont espacées d'une ligne les unes des autres; leur extrémité inférieure est fort pointue et un peu bombée; on voit quelquefois au sommet des écailles un petit sillon qui longe tout le bord, auquel la feuille était fixée (voy. la Pl. XVII, fig. 4 a, 4 b); l'extrémité supérieure de l'écaille est fort aiguë, souvent un peu plus large que l'inférieure; elle est tantôt arrondie, tantôt aplatie, tronquée ou coupée transversalement, pour indiquer que la base de la feuille y était fixée, quoiqu'on n'y voie pas des faisceaux vasculaires qui semblent lui manquer entièrement; en tout cas, c'est l'extrémité supérieure qui a dû être l'endroit d'insertion de la feuille tombée.

Les bases foliaires en écailles ont dû être molles et charnues, comme les feuilles des Sempervivum, car les bases médianes diffèrent de celles des deux côtés qui sont très-changées par la compression; il en existe au milieu qui sont comme carénées, tandisque les bases foliaires médianes sont aplaties sans carènes.

Quelques bases foliaires écailleuses ont à l'extrémité supérieure d'un côté une petite échancrure, ce qui les fait ressembler un peu aux écailles de Lomatophloyos; d'autres écailles sont plus redressées comme libres et éloignées de la tige, d'autres sont plus rapprochées d'elle; leur base est plus large, que celle des écailles plus libres.

Le noyau de la cavité du cylindre ligneux a 9 lignes de large dans le haut et un pouce 3 lignes de large dans le bas, la tige a 3 pouces 3 lignes de long; il en résulte que la tige a dû diminuer en largeur très-vite vers le haut. Les sillons longitudinaux très-gros du cylindre ligneux alternent avec de petits et font voir que les faisceaux vasculaires du corps ligneux étoient inégaux; ils sont tous parallèles, sans se réunir ou sans se bifurquer. Le corps ligneux du petit rameau

---

* MURCHISON Géologie de la Russie d'Europe vol. II, pag. 504.

latéral s'élève de la tige sous un angle aigu et se compose aussi d'un double corps ligneux, comme le tronc dans les Cycadées, quoiqu'on ne voie pas de structure organique, le corps ligneux étant entièrement rempli du grès. Le rameau est presque triangulaire par compression, le cylindre intérieur a un diamètre de 5 lignes, l'extérieur de 3 lignes; il est aussi strié longitudinalement et caché entre les bases foliaires, qui l'entourent de tous les côtés.

Genre LIX. ***Rhabdocarpos*** *Goepp.*

Le petit fruit ou plutôt la semence de ce genre fossile est ovalaire, striée longitudinalement, à côtes disposées sur les deux côtés, au nombre de 4—6, dont les 2 latérales sont plus grosses que les moyennes. Le genre se trouve dans le terrain houiller et indique des plantes fossiles de la famille des Cycadées qui ont dû exister déjà pendant la période la plus ancienne.

Esp. 141. Rhabd. orientalis *m.*

Pl. 1a, fig. 8.

Semen elongato-ovatum, altera parte extrema acuta, altera dilatata emarginata, superficie costata, costis longitudinalibus 4—6 praedita.

La semence est allongée, ovalaire, pointue vers le haut, arrondie et échancrée dans le bas, la surface est pourvue de côtes longitudinales, de 4 à 6, dont trois sont plus grosses et les moyennes simples, plus minces, en forme de stries longitudinales; les côtes latérales s'enflent vers l'extrémité obtuse et s'amincissent à l'extrémité opposée plus pointue. La semence semble se composer de deux moitiés, car elle se divise quelquefois en deux parties inégales. (Voy. la première figure du côté gauche.)

Hab. dans le calcaire houiller de Kamenskaja datscha près de Jekaterinebourg.

Les semences se trouvent souvent sur la même roche avec le Noeggerathia palmaeformis, plus souvent encore avec le Cyclopteris nana; elles ont pu par conséquent appartenir ou aux Noeggerathiées ou aux Fougères; elles occupent quelquefois des rangées assez régulières disposées en demi-cercle, comme les sores des Fougères; l'extrémité pointue d'un individu est tournée en haut, et l'autre individu a son extrémité obtuse tournée en bas et c'est ainsi qu'elles semblent former quelques rangées assez régulières. La surface est pourvue d'un nombre indéterminé de côtes, tantôt il y en a 4, *tantôt 6 sur les deux côtés*; les latérales sont toujours con-

stantes et très-grosses, les moyennes disparaissent souvent, et le milieu des deux côtés de la semence est lisse ou légèrement strié en long.

La semence est longue de 4 lignes et large de 2 lignes.

Elle se rapproche le plus du Rhabdocarpos (Trigonocarpum) ellipsoideus GOEPP. du schiste calcaire de la grauwacke de Hessen-Cassel *.

Ordre huitième.

Coniferae.

Les genres des Conifères de la période ancienne diffèrent beaucoup de ceux qui se trouvent fossiles dans les périodes moyenne et nouvelle, et de ceux qui vivent encore dans la période actuelle; ils ont été indigènes dans un climat beaucoup plus chaud, tropique, tandis-que les Conifères de nos jours sont des espèces appartenant à un climat tempéré ou même froid. Ils sont pour celà modifiés dans leur structure intérieure; leurs zônes concentriques annuelles n'offrent pas de couches aussi distinctes, parce que dans un climat chaud, où l'hiver manque, la limite de la croissance annuelle ne devient pas aussi visible. Les feuilles acéreuses, très-étroites, deviennent aussi beaucoup plus larges dans un climat tropique, que dans un climat tempéré. La tige des Conifères est ligneuse et résinifère, les feuilles sont persistantes pendant l'hiver, tantôt éparses ou fasciculées et verticillées, tantôt très-petites et imbriquées. Le fruit forme un strobile sec ou bacciforme par la réunion des feuilles carpellaires ou écailles épaissies et souvent endurcies, ou offre l'apparence d'une drupe par l'accroissement du disque (graine nue) à micropyle élargi. Les fleurs sont diclines, disposées en chatons sans calice, sans corolle, sans stigmate; les ovules naissent sur un disque ouvert ou sur des feuilles carpellaires non closes, dressées ou inverses.

Famille dix-huitième.

Cupressineae.

Les Cupressinées sont des arbres très-hauts ou des arbrisseaux petits et très-rameux à rameaux épars; leurs feuilles sont linéaires, étroites, ou un peu élargies, raides opposées, alternes, ou verticillées, quelquefois imbriquées; les fleurs amentacées sont monoïques ou dioïques; les fruits en cônes se composent d'écailles charnues,

* Flo[illegible]angsgebirges l. c. Tab. XLIV, fig. 7.

u ligneuses. Le bois de Cupressinées offre des couches concen-
iques et des vaisseaux poreux à parois très-épaisses; les pores en
isque sont disposés sur une seule rangée, dans la direction des rayons
médullaires simples.

Genre LX. Ullmannia Goepp.

Cupressites Goepp. Chamaecyparites Endl. Ung.

Les feuilles un peu élargies et alternes des rameaux et de la tige
ont disposées en spirales et imbriquées; il y en a ordinairement 7,
ui sont situées de façon que l'une est fixée au-dessus de l'autre; et
ntre elles, sur le côté, il y en a de nouveau deux, dont l'une est située
n peu plus haut que l'autre; les écailles des cônes et celles des fleurs
mâles sont disposées en cercle. Le genre se trouve dans le terrain
ouiller, dans le schiste cuivreux du zechstein et dans le terrain terti-
ire à ambre.

Esp. 142. Ullm. biarmica *m.*

Pl. XIX, fig. 2 a et 3.

Folia lanceolata, elongata, apicem versus attenuata et obtusius-
ula, medio latiora, approximata et nervosa, nervis 3 aut 4 tenuissimis,
arallelis, utplurimum indistinctis, medio nervo semper conspicuo,
eliquis crassiore.

Les feuilles sont lancéolées, allongées, un peu plus étroites à la
ase que vers le milieu; elles sont toutes droites et s'amincissent au
out terminal qui est plus ou moins obtus ou même pointu; elles sont
ort rapprochées les unes des autres, alternes, mais quelquefois aussi
pposées; il y a 3 à 5 nerfs sur chaque feuille, qui sont un peu in-
istincts, très-fins et parallèles entre eux, presque comme dans le
Dammara; le nerf moyen est un peu plus gros que les latéraux.
Tout dernièrement Mr. Weber a prouvé que la côte moyenne se trouve
artout dans ces feuilles, quoique Mr. Goeppert l'ait nié, de sorte que
a forme, la position et les stries des feuilles rapprocheraient le genre
lutôt de l'Araucarites que du Dammara.

Hab. dans un schiste marneux très-compacte près de Kargala dans
e district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

Les feuilles sont tantôt plus pointues, tantôt plus obtuses, mais
oujours striées longitudinalement à nerfs parallèles très-rapprochés et
par conséquent nombreux.

J'ai fait représenter sur la Pl. XIX, fig. 2 a a, à ce qu'il semble,
une fleur mâle, qui se compose de quelques écailles ou bractées (de 6

8), disposées en cercle et fortement striées, à nerfs nombreux et très-rapprochés; peut-être n'est-ce qu'un verticille foliaire, quoiqu'il soit trop régulier et que les feuilles soient disposées de niveau; en tout cas, les feuilles lancéolées se distinguent par leurs nerfs nombreux. Il se peut que ce ne fût pas la fleur, mais plutôt des bractées qui au nombre de 10 entouraient un petit cône, à-peu-près comme dans le Cupressites Ullmannii Br.*.

Les fleurs diffèrent de celles de Voltzia et aussi des fleurs de Cupressites que Mr. Goeppert a nommé à présent Ullmannia; il me semble que les fleurs étaient fixées sur un petit pédoncule et qu'elles étaient solitaires; les feuilles avaient 4 lignes de long et une ligne de large; quelquefois elles étaient plus courtes, ou plus larges.

C'est en partie l'espèce que Mr. Kutorga ** a déterminée comme Voltzia brevifolia.

Esp. 143. Ullm. Bronnii Goepp. Weber.

Zeitschrift d. deutsch. geolg. Gesellsch. 1850, III, 3, Taf. XIV, fig. 1—5.
Cupressites Ullmannii Bronn Lethaea geogn. vol. I, Tab. VIII, fig. 5.
Voltzia brevifolia (Brongn.) Kut. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, Taf. I, fig. 1 et 3.

Rami provectae aetatis longioribus contecti foliis et remotioribus, iis non provectae aetatis brevibus et approximatis, medio nervo majore notatis et tenuissimis lateralibus; cicatrices rhomboideae a foliorum lapsu oriundae.

Les jeunes rameaux sont couverts de feuilles courtes et rapprochées; les vieux, de feuilles longues et très-espacées; elles sont disposées sur sept rangs qui entourent en spirales les rameaux et se distinguent par un gros nerf médian, d'où leur section transversale devient triangulaire; la surface des feuilles est finement striée, à stries ou nerfs parallèles; les rameaux sont marqués par de petites cicatrices quadrangulaires ou plutôt rhomboïdales après la chute des feuilles.

Hab. dans un schiste marneux du terrain cuivreux près de Kargala du district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

Il me semble que les feuilles décrites par Mr. Kutorga *** comme Voltzia brevifolia, se rapportent pour la plupart à cette espèce d'Ullmannia; elles sont pointues, pourvues d'un nerf médian

* Lethaea geognostica vol. I, Tab. VIII, fig. 5 d.
** voy. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 65.
*** *Verhandl.* d. miner. Gesellsch. l. c. Pl. I, fig. 1.

et entourent les rameaux en rangs très-rapprochés; la base des feuilles est presque aussi large que leur milieu, et la coupe transversale est presque rhomboïdale, principale différence des feuilles d'Ullmannia de celles de Voltzia.

Un autre échantillon de Kargala que je possède dans ma collection est presque identique à la même espèce représentée par Mr. Weber dans la fig. 4, citée ci-dessus; les feuilles sont assez larges, longues de 3 lignes et larges d'une ligne; elles sont pointues, à pointe un peu infléchie, elles sont en outre très-rapprochées, imbriquées et striées longitudinalement; il se rencontre dans le même schiste marneux et y est accompagné du Posydonomia exigua, coquille probablement d'eau douce qui se trouve partout avec l'Ullmannia dans le gouvernement d'Orenbourg.

L'Ullmannia ou le Cupressites d'auparavant diffère du Voltzia en ce que celui-ci a les feuilles toutes lisses sans nerfs ou stries longitudinales, comme le Voltzia (brevifolia) heterophylla Schimp. Moug. *, dont les feuilles sont étroites à bords parallèles et s'amincissant fort doucement vers la pointe.

Le Voltzia en outre a des feuilles coniques, courbées en faux et élargies à leur base, sans stries longitudinales régulières et sans nervure médiane, excepté un petit pli qui apparaît à leur base.

Les cônes de Voltzia se composent d'écailles disposées en rangées spirales; chaque écaille se compose de 5 lobes arrondis, en dedans desquels étaient fixés des ovules géminés ** ou deux graines situées chacune sur sa bractée ailée; ce sont Mrs. Schimper et Mougeot, qui y supposent deux graines, parce que l'aile des graines est inégale (voy. la figure Tab. I, fig, V 6), mais quelquefois les graines de l'Agathis Dammara Rich. sont aussi inégales.

Les feuilles fossiles ci-dessus mentionnées diffèrent des feuilles de l'Albertia, parce que celles-ci sont plus larges et plus courtes et en même temps finement striées à stries longitudinales; il ne reste que le Cupressites ou l'Ullmannia, auquel pourraient appartenir les feuilles ci-dessus décrites et figurées. Les feuilles d'Albertia sont aussi pointues, mais la pointe est souvent arrondie ou obtuse; la tige elle-même est plus grosse et striée longitudinalement; c'est ce que je n'observe pas dans mes échantillons.

---

* Monographie des plantes fossiles du grès bigarré de la chaine des Vosges. Leipzig 1844, pag. 27, Tab. I, fig. V. I.

** l. c. pag. 23.

La même roche de la collection de Mr. DE WANGENHEIM-QUALEN contient aussi un petit cône court cylindrique, qui semble se composer de quelques rangées spirales d'écailles, et dont les inférieures ressemblent aux bractées décrites plus haut, de sorte que ce petit cône qui est trop mal-conservé, pour en donner une figure, a pu être le fruit de l'espèce fossile; il a à peine 3 lignes de long et 2 lignes de large, et montre à la base une petite tige, à laquelle il était probablement fixé.

Un autre rameau à feuilles très-ouvertes montre à sa sommité un petit globe ovalaire, peut-être un cône florifère qui commence à pousser.

Un rameau situé sur la même roche tout près de ces deux cônes est pourvu de feuilles étroites linéaires, très-allongées et marquées au moins de trois sillons longitudinaux produits par des nerfs longitudinaux qui y étaient fixés.

Le Cupressites bituminosus GUTB.* ressemble beaucoup à l'espèce ci-dessus décrite et aussi à l'espèce décrite par Mr. KUTORGA, sous le nom de Voltzia brevifolia, var.**, dont les feuilles sont également pointues, un peu infléchies à la pointe et plus élargies au milieu, que vers la base; il se trouve dans le zechstein inférieur de Corbusen près de Ronnebourg en Saxe.

Famille dix-neuvième.

Abietineae.

Les Abietinées de la Flore actuelle se distinguent par leur grandeur remarquable, par laquelle elles diffèrent de celles de la Flore ancienne, qui sont plus petites et font passage aux Lycopodiacées. Leurs feuilles sont également étroites, raides, linéaires, rarement un peu plus larges, éparses ou fasciculées, quelquefois verticillées, couvertes à leur base d'une gaine membraneuse, les fleurs sont disposées en chatons sans calice et sans corolle; les fruits forment un strobile sec ou bacciforme. Le bois se compose de couches concentriques annuelles ou en est dépourvu, les vaisseaux à pores sont plus larges, à parois très-minces, et pourvus, dans la direction des rayons médullaires, d'une, de deux ou de trois rangées de pores discoïdes; les rayons médullaires sont simples ou composés.

---

* GEINITZ und v. GUTBIER die Versteinerungen des Zechsteingebirges und Rothliegenden. Heft I, Dresd. u. Lpzg., pag. 19, Tab. VIII, fig. 3.

** *Verhandl.* d. mineral. Gesellsch. 1844, Pl. I, fig. 1.

Genre LXI. Walchia Sternb. Brongn.

Ullmannia Goepp. Caulerpites Sternb. (ex parte).

La tige mince et rameuse est couverte de feuilles écailleuses très-serrées, les rameaux sortent sous un angle aigu de la tige; il y en a quelquefois trois d'un côté et un seul de l'autre; il y a, au sommet, des rameaux alternativement plus courts et plus longs; les rameaux sont rapprochés et plus serrés au sommet touffu. Les feuilles sont munies d'une carène longitudinale médiane sur la face inférieure, et la section transversale en est triangulaire. La surface de la tige est couverte de cicatrices distinctes après la chute des feuilles; les cicatrices sont disposées en rangs réguliers, quinconciaux, car les feuilles étaient fixées tout autour de la tige sur plusieurs rangs. Les espèces sont caractéristiques pour le schiste cuivreux de Mansfeld, et se trouvent aussi dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Le genre se rapproche du Lycopodites; Mr. Unger l'a même réuni avec celui-ci *, qui a pourtant la tige toujours dichotome et les feuilles disposées sur plusieurs rangs, sans qu'elles laissent après leur chute des cicatrices distinctes; en outre elles ne tombent pas, mais restent toujours fixées à la tige, différence essentielle du Walchia. Le Selaginites a aussi la tige dichotome et les feuilles nombreuses disposées sur plusieurs rangs; il n'existe pas non plus de cicatrices sur la tige, car les feuilles sont persistantes.

Le genre Walchia est caractéristique pour le zechstein ** de l'Allemagne; il a été nommé en 1825 par le Cte. Sternberg *** et Mr. Brongniart a accepté le nom; Mr. Goeppert † le range avec le Cte. Sternberg parmi les Lycopodiacées, Mr. Brongniart parmi les Conifères. Le genre Ullmannia Goepp. est en partie identique avec le genre Walchia.

---

* Species et genera plant. fossil. l. c. pag. 273.

** Le zechstein de Saxe (voy. Geinitz u. v. Gutbier die Versteinerungen des Zechsteingebirges und des Rothliegenden. Dresd. und Lpzg. 1849, Heft II, pag. 22), contient plusieurs espèces de Walchia, entre autres le Walch. filiciformis Sternb., piniformis Sternb. et pinnata Gutb., qui se trouvent en espèces presque identiques (voy. le Lycopodites plumarius Lindl. Hutt. et Selaginites Bronnii Sternb. plus haut) dans le terrain houiller des mines de Lougan.

*** Flora d. Vorwelt I, pag. 22, Regensburg 1825.

† Index palaeontologicus publié par Mr. Bronn dans l'ouvrage: Geschichte der *Natur III, 1. 2., pag. 1374.*

Esp. 144. **Walch. lycopodioides** Brongn.

Caulerpites lycopodioides Sternb. Versuch einer Flora der Vorwelt II, pag. 20.

Caulerpites selaginoides Sternb. ibid. pag. 20.

Fucoides selaginoides Brongn. et **Fucoides lycopodioides** Brongn. hist. des végét. foss. I, pag. 72 et 73, Pl. IX, fig. 2 et 3.

Geinitz et Gutbier Zechsteinversteinerungen Pl. VIII, fig. 9 et 10, où les deux espèces sont rangées parmi les algues marines.

Kutorga **Voltzia brevifolia** Verh. d. min. Gesellsch. f. 1844, Pl. I, fig. 2.

Trunci foliosi folia undique truncum cingentia, elongata, ovato-lanceolata, media carina instructa et acuminata, inferiora longiora et minus densa, superiora breviora densiora fasciculata.

Hab. dans une argile cuivreuse avec le **Posidonomya exigua** près de Kargala, gouvernement d'Orenbourg.

La tige rameuse est couverte de feuilles très-serrées, allongées, lancéolées, pointues à carène centrale peu marquée; les feuilles inférieures sont plus longues, très pointues, espacées et fixées sous un angle aigu à la tige, les supérieures sont plus serrées et entourent en faisceau terminal le sommet, la surface des feuilles semble être striée longitudinalement à stries très-fines.

La figure citée, donnée par Mr. Kutorga, ne semble pas être tout-à-fait naturelle, car les feuilles dans l'individu original que j'ai vu moi-même, sont plus longues, plus serrées, et les feuilles supérieures plus touffues, formant un faisceau terminal très-distinct, dont les feuilles sont un peu courbées à l'intérieur; c'est-à-dire un peu plus courbées que les inférieures qui sont plus droites. La fig. 1 de la même Pl. I citée est peut-être aussi la même espèce quoique l'individu ait les feuilles plus pointues, toutes droites et pourvues d'une carène médiane distincte; c'est l'**Ullmannia lycopodioides*** Goepp. du schiste cuivreux de Mansfeld, dont les feuilles sont aussi pointues, carénées au dos, mais un peu plus courbées vers la pointe; c'est ce qui ne se voit pas dans les échantillons de Kargala.

Un autre individu est rameux, à rameaux distincts; les feuilles très-pointues montrent la plus grande ressemblance avec le **Walchia lycopodioides**, quoiqu'elles soient plus serrées et fort peu distinctes; en tout cas, ces individus ont été rangés par erreur dans le **Voltzia brevifolia**, car ils appartiennent plutôt au **Walchia** ou en partie à l'**Ullmannia**.

---

* Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. III, Heft 3, Berl. 1851. *Dr.* Weber z. nähern Kenntn. d. fossil. Pflanzen d. Zechst. Pl. XIV, fig. 6.

Esp. 145. Walch. foliosa *m.*

Pl. XIX, fig. 1.

Trunci ramosi rami elongati foliosi, folia densissima, imbricatim fixa circa ramum regularibus seriebus quincuncialibus, cicatrices a lapsu foliorum majores, profundius excavatae, folia acuta media carina instructa, elongata.

Hab. dans le grès cuivreux, groupe inférieur du zechstein, dans le gouvernement d'Orenbourg.

La tige est rameuse, les rameaux sont allongés, courbés, grèles et couverts tout autour de feuilles allongées, pointues, droites à carène médiane; les supérieures sont plus longues que les inférieures, les unes comme les autres sont lisses.

Le rameau a un demi-pied de long et 2 à $2^1/_2$ lignes de large; toute sa surface est couverte de feuilles imbriquées très-allongées qui, vers la base, sont plus courtes et moins denses que vers le sommet, où elles deviennent plus longues, plus pointues, plus serrées et toutes droites. Les feuilles d'un côté sont tombées; il en reste des cicatrices très-marquées, disposées en rangs symétriques quinconciaux rapprochés (voy. l. c. fg. 1 dans le bas de la tige); il y en a 4 à 5 dans chaque rang transversal du côté antérieur du tronc qui s'élargit insensiblement vers le haut et semble être dépourvu de feuilles vers le bas, où les cicatrices sont plus longues, plus étroites et plus profondes que dans le haut. La partie basale semble être la racine d'un tronc qui s'éleva obliquement, en se courbant un peu, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. Si c'est un tronc entier, il faut présumer qu'il n'était ni ramifié, ni fort gros, et que la plante était petite et annuelle.

Les feuilles entourent, le tronc sous un angle fort aigu, et sont très-étroites relativement à leur longueur qui est de 5 à 6 lignes; leur largeur ne semble pas être plus considérable que $^3/_4$ ou 1 ligne, quoiqu'elles se voient toujours de côté, jamais en face dans leur largeur la plus grande.

Genre LXII. *Haidingera* Endl.

Albertia Schimp. et Moug.

La tige est pourvue de feuilles assez pointues, striées longitudinalement, à stries nombreuses; elles sont insérées horizontalement, élargies, largement ovalaires, elliptiques ou allongées, oblongues, presque obtuses, étalées, aplaties, à base plus étroite et à peine décurrente. Les fleurs mâles, réunies *en un assez grand* nombre de petits chatons composés

sont de forme ovale et recouverts par des bractées persistantes aux fe
les vertes. Le fruit est un cône à écailles coriaces, rétrécies à la base
élargies et subtriangulaires à la partie supérieure, finement striées
munies d'un petit pli transversal, au dos. Les graines par la parfa
symétrie de leur forme indiquent que chaque écaille simple carpella
des fruits n'en portait qu'une seule, comme aussi les Sporolithes
calcaire carbonifère d'Artinzk. Le genre est caractéristique pour le g
bigarré, mais il me semble qu'il se trouve aussi dans le calcaire carb
nifère d'Artinsk, si ces graines fossiles n'appartiennent pas plutôt
genre d'Asterophyllites.

Le genre d'Agathis se rapproche le plus du Haidingera
de l'Albertia, qui n'en diffère pas.

Je ne connais que des graines ailées fossiles du calcaire carbonifè
d'Artinsk qui par conséquent semblent provenir d'un Conifère de
section des Agathis.

Esp. 146. Haiding. piriformis *m.*

Pl. XV, fig. 7—11.

Semina sessilia pedunculata, subalata, cordato-piriformia, basi r
tundata absque hilo vel hilo praedita.

Hab. dans le calcaire carbonifère d'Artinsk avec quelques espèc
de Calamites et le Dictyodendron; quelquefois les graines
rencontrent avec les Calamites en débris dans toute la roche ma
neuse à petits grains de quartz, entremêles de débris d'une houille noi
friable.

Les graines sont cordiformes à échancrure basale, au milieu d
laquelle se voit un petit péduncule pour les fixer. L'enfoncement bas
indique un faisceau vasculaire qui s'élargissait du bas vers le haut, u
autre faisceau vasculaire se voit aux deux côtés de la graine, quoiqu
les impressions qu'il a laissées, ne soient pas fort appréciables. Si l
graine est plus grande, l'échancrure de la base se perd et la forme n'e
pas en coeur. Les deux lobes sont inégaux, le sommet est plus étro
et pointu et un raphé se continue de l'excision basale jusqu'à la poin
de la graine; une petite aile entoure les deux bords jusqu' au somme
comme dans le Haidingera.

La plus grande graine en coeur a $^1/_2$ pouce de long, sur u
épaisseur de $4^1/_2$ lignes; elle est moins plate que les autres (voy. fig.

Les graines, par la parfaite symétrie de leur forme, indiquent q
chaque écaille carpellaire des fruits n'en portait qu'une seule, com

ns le Haidingera et dans quelques Conifères vivants, dont la part ont une double graine.

D'autres graines sont moins aplaties, presque ovalaires, et se distinguent par un sillon longitudinal au milieu d'un bord; sur l'autre bord, contraire, il y à un appendice en aile; ces graines n'ont que 3 nes de long et 2 lignes de large, voy. fig. 8—9.

Les graines décrites sous le nom de Cardiocarpum orbicu-re par Mr. DE ETTINGSHAUSEN* du terrain houiller de Stradonitz en hème, ressemblent un peu à notre espèce de Haidingera d'Artinsk, graine lenticulaire est arrondie, ailée échancrée au sommet, ce qui distingue de notre espèce. Mr. BRONGNIART rapporte les Cardio-rpum aux fruits des Lepidodendrées.

Des graines semblables, aussi grandes, se trouvent dans le congloérat gris et dans le zechstein; elles sont entourées d'une aile memaneuse, comme p. e. aux environs de Zwickau en Saxe**.

Je connais aussi des graines semblables, dans une argile ferrugineuse calcaire carbonifère des mines de Leschakofski du gouvernement d'Irtsk; elles ont presque 3 lignes de long et 2 lignes de large, sans mpter l'expansion ailée qui se continue dans le haut, en pointe une ligne de long et d'une demi-ligne de large; toute la surface de graines est finement striée de stries longitudinales, sans offrir un phé, comme dans les petits Sporolithes d'Artinsk.

Genre LXIII. Steirophyllum m.

(σειρος, solidus et φυλλον, folium).

Truncus ramosus, rami foliosi, foliis coriaceis, elongatis, obtusis, ta basi dilatata fixis et circa ramos in quincunce dispositis medioque rvo crassiore notatis. Genus in argilla cuprifera orenburgensis prociae indigena.

Le genre se distingue par une tige rameuse, par des rameaux grè couverts de feuilles coriacées allongées, très-obtuses et insérées par de leur base sur la tige, où restent des cicatrices semi-circulaires après r chute; les feuilles disposées en quinconces autour de la tige, sont es à carène médiane à la face inférieure, arrondies à leur sommet et ès-obtuses. Ces feuilles ressemblent beaucoup à celles du Dammara.

* C. v. ETTINGSHAUSEN die Steinkohlenflora von Stradonitz in Böhmen, gr. Abhdlgn. der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien 1852, pag. 16, Bd. III, Pl. VI, fig. 4.

** GUTBIER u. GEINITZ Zechsteinversteinerungen pag. 27, Pl. VI, fig. 10

Esp. 147. Steiroph. lanceolatum *m.*

Pl. XIX, fig. 6 et 7 une feuille grossie.

Géognosie de Russie pag. 455.
Annularia ovata Fisch. Bullet. des Natural. de Moscou 1847, V, pag. 515, Pl. X, fig. 4.

Folia trunci ramosi et rami tenuis obtuso-lanceolata rigida, tenuissime granulata, 6 aut plura verticillatim sita, sessilia, medio nervo crassiore notata.

Hab. dans une argile compacte du groupe inférieur du zechstein, des mines de Préobragensk, gouvernement d'Orenbourg.

Le tronc rameux est grêle, les rameaux sont très-grêles et munis de feuilles raides, presque lisses à épiderme finement pointillé ou granulé, à sommet fort obtus et à base de la largeur du milieu des feuilles; les feuilles semblent avoir été pourvues d'une carène médiane tantôt très-grosse, tantôt à peine appréciable, quand on voit la feuille de sa face supérieure. Les feuilles ont laissé dans la roche de profondes impressions, qui indiquent qu'elles étoient grosses, solides et raides; elles sont fort obtuses à leur sommet, comme dans aucun genre fossile de Conifères, excepté le Haidingera, dont les feuilles ne sont pas aussi courtes et aussi rapprochées que dans notre genre; elles sont pourvues d'une nervure médiane très-grosse, comme les feuilles de Cunninghamia, et semblent avoir été fixées autour du tronc en rangs spiraux ou en quinconce, après leur chute elles ont laissé des cicatrices semi-circulaires sur la surface du tronc. Elles ressemblent dans ce cas-là aux feuilles des Araucaria, dont le tronc est aussi muni de telles écailles ou cicatrices après la chute des feuilles, formant des rangs obliques très-réguliers.

On voit sur les feuilles quelquefois deux nervures parallèles et par conséquent une grande ressemblance avec les feuilles de Dammara.

Les feuilles semblent entourer la tige très-grèle en verticilles, car on trouve 6 à 7 feuilles presque charnues, grosses, étalées en étoile, montrant une nervure longitudinale médiane, profonde; elles étaient fixées sur le tronc sous un angle obtus et très-rapprochées, se touchant mutuellement. Les cicatrices après la chute des feuilles sont presque rhomboïdales à angles obtus; leur bord supérieur est arrondi, l'inférieur est aigu et le centre un peu enfoncé à cause du faisceau vasculaire rompu.

Les fleurs et les fruits sont inconnus.

Le Cupressites Ullmanni* ou Ullmannia Bronni a des [f]illes plus courtes, moins détachées et plus distinctement striées [s]uivant leur longueur; elles ont été aussi plus grosses et plus renflées [qu]e les feuilles de Steirophyllum.

L'Annularia ovata FISCH. du schiste argileux gris des mines [d'A]lexandrowsk est la même espèce que le Steirophyllum lan[ce]olatum.

Genre LXIV. Araucarites STERNB.

Le tronc arborescent est rameux, à rameaux dispersés, dichoto[me]s, couverts de feuilles, les feuilles sont imbriquées, petites, mais [ép]aisses, les cônes sont ovalaires, arrondis, obtus, imbriqués, les écailles [ob]tuses, très-rapprochées. Le corps ligneux se compose de couches [con]centriques annuelles, dont les vaisseaux sont pourvus de pores an[nul]eux, disposés en plusieurs rangs très-serrés. Le genre se trouve dans [tou]tes les périodes du globe terrestre et vit encore dans les pays chauds, [sou]s les tropiques, où les arbres qui sont très-hauts se distinguent [pa]r leurs feuilles larges de tous les autres Conifères.

Esp. 148. Araucar. Tschihatscheffianus GOEPP.

[TSC]HIHATSCHEFF voyage dans l'Altaï. Pl. 29, Pl. 30, pag. 389.

Lignum concentricis stratis annuis latis et aequalibus exstructum, [por]is vasorum angulatis sexangularibus duas vel quatuor series occu[pan]tibus, radiis medullaribus in una serie dispositis.

Hab. dans un calcaire carbonifère sur les bords de la rivière [...]ja dans la chaine de Kousnetzk de l'Altaï, où les troncs se trouvent [en] grands blocs.

Les troncs très-gros sont d'un noir foncé et entièrement changés [en] masse siliceuse, très-compacte et fort dure; les couches concentri[qu]es du bois sont très-larges, égales entre elles et les pores des vais[sea]ux poreux disposés en 2 ou 4 rangs sont anguleux, sexangulaires; les [ra]yons médullaires sont disposés sur un seul rang.

On trouve aussi de petits fragments de rameaux qui appartiennent [à c]e qu'il semble, aux rameaux grêles d'Araucarites dans le cal[ca]ire carbonifère du gouvernement de Novgorod; leur petite tige cylin[driqu]e est occupée par de petits coussinets ou élévations presque cy[li]ndriques disposées en rangs obliques et pourvues au milieu d'un enfon[ce]ment après la rupture du faisceau vasculaire, comme dans quelques

* BRONN Lethaea geognost. Pl. VIII, fig. 5.

espèces d'Araucarites. Mr. Goeppert fait aussi mention de quelques tiges fossiles d'Araucarites du calcaire carbonifère de Falkenberg près de Glatz en Silésie, où elles se trouvent avec le Stigmaria ficoides, et avec quelques espèces de Neuropteris et Hymenophyllites.

Esp. 149. Araucar. biarmicus Kut.

Pl. XXI, fig. 1—3.

Peuce biarmica Kut. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Peters
1842, pag. 12, Pl. III, fig. 4 a—d.
Araucarites cupreus Goepp.?

Truncus arboreus crassus, stratis annuis concentricis non conspicuis, vasa lignea pachyticha porosa, poris sexangularibus uniserialibus, radii medullares 2 ad 10 in una serie dispositi.

Le tronc est grand et très-gros, à couches annuelles concentriques indistinctes; les parois des gros vaisseaux du corps ligneux sont minces, leurs rangées sont souvent disposées près des rangées des vaisseaux du corps ligneux beaucoup plus petits ou très-petits; les pores de ces vaisseaux sont anguleux, sexangulaires et disposés dans une seul rangée, et des rangées de pores très-grands sont quelquefois disposées près des rangées de pores très-petits; les rayons médullaires sont disposés au nombre de 2 à 10, l'un au-dessus de l'autre et forment des rangées très-rapprochées dans les carrés desquelles on voit deux à trois petits points transparents.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Les troncs d'arbre se composent du seul corps ligneux sans écorce d'un brun ou noir foncé; il s'est changé souvent en masse siliceuse et contient dans les fentes des groupes de petits cristaux de quartz; souvent c'est du fer sulfureux, du cuivre vert ou bleu qui pénètre les troncs dans toutes leurs directions; il sont très-larges, et ont souvent un pied de diamètre.

La cavité médullaire du tronc d'Araucarites biarmicus, qui se trouve si fréquemment dans le grès cuivreux d'Orenbourg, est quelquefois remplie d'un amas de concrétions calcaires qui affectent la forme d'un Caulopteris ou de quelque autre genre des plantes fossiles. Mr. Fischer de Waldheim les a aussi décrites effectivement sous le nom de Caulopteris primaeva et C. macrodiscus (Brongn.)*; il y en a souvent des fragments de deux pouces de large et de 4 pouces de long; la surface des globules ovalaires, dont se compose tou

* Bul Société des Natural. de Moscou 1840, No. 4, pag. 49

l'amas, est couverte de houille en débris très-petits et de petits cristaux de spath calcaire; on ne voit pas d'axe au milieu de ces amas globuleux, et c'est par cette raison qu'ils ne peuvent pas non plus appartenir au genre douteux de Dechenia, avec lequel ils montrent une certaine ressemblance.

Le Dechenia glomerata GOEPP. forme un genre de plantes fossiles qui se distingue par sa tige dont les cicatrices ovalaires ou presque rondes offrent des bourrelets, au milieu desquels il y a vers le sommet un enfoncement après la chute des feuilles; de semblables bourrelets tubériformes se voient aussi dans un fragment du grès cuivreux d'Orenbourg ou dans le Caulopteris primaeva FISCH. *, sans en avoir entièrement la forme, quoique le côté antérieur des globules ovalaires soit quelquefois pourvu d'un enfoncement à bord ovalaire, au milieu duquel on voit une petite fossette, comme à peu près après la chute d'une feuille. Les bourrelets tubériformes semblent, au premier coup d'oeil, avoir été les rameaux charnus d'une plante, comme dans le Cereus vivant ou dans une Stapélie quelconque, qui se composent souvent de semblables rameaux en amas globuleux, entassés sans orde les uns sur les autres, mais disposés toujours autour d'une cavité médullaire qui manque tout-à-fait dans nos fossiles inorganiques. On peut expliquer le développement des amas globuleux du grès cuivreux d'Orenbourg de la manière suivante: la moëlle centrale des troncs d'Araucarites, après avoir pourri, laisse une cavité très-large, dans laquelle se dépose la chaux carbonatée en petits groupes cristallisés, qui s'augmentent de temps en temps et forment de grands amas globuleux; quelquefois de petits débris arrondis du bois ont dû rester dans la cavité du tronc, et, par attraction chimique, les molécules calcaires se déposent assez régulièrement autour des débris du bois et semblent leur appartenir, comme des parties intégrantes. Cela se voit dans l'autre échantillon fossile, nommé par Mr. FISCHER Caulopteris macrodiscus (BRONGN.) **, qui se composé presque d'un axe solide à sillons longitudinaux et de deux coussinets en bourrelets ovalaires allongés et situés l'un près de l'autre; ils semblent pourvus, du côté antérieur, d'un rang longitudinal de petites aréoles asşez régulières. Le corps fossile ne peut pas être entièrement accidentel, comme c'est le cas avec le Caulopteris primaeva ci-dessus mentionné; il

* l. c. species *No. 34.*

** *Bullet. de Moscou l. c. No. 35.*

semble se composer d'un axe solide organique, sur lequel se sont dépo-sés deux bourrelets tuberculiformes, dont chacun est formé d'un am[...] de chaux carbonatée crystallisée.

La coupe transversale (Pl. XXI, fig. 1) du tronc d'Arau-carites biarmicus se distingue par de très-grands vaisseaux alter-nant avec de très-petits vaisseaux du corps ligneux; ils ont des parois minces; les rangées des grands vaisseaux se trouvent près des rangées de vaisseaux plus petits; les vaisseaux très-petits des rayons médullaires se voient ordinairement entre 2, 3 ou rarement entre 4 rangées de vaisseaux du corps ligneux; il y a 8 à 10 rangées de petits vaisseaux ligneux disposées entre 3 ou 4 rangées de grands vaisseaux; il y [...] aussi d'outre en outre de petites fentes, situées entre les rangées de grands vaisseaux, sans qu'on y voie distinctement les couches concen-triques annuelles.

La coupe verticale parallèle aux rayons médullaires (voy. Pl. XXI, fig. 2) laisse voir les pores des vaisseaux du corps ligneux, disposés sur leurs deux côtés, entre lesquels passent les rayons médul-laires. Les pores sont sexangulaires, ordinairement rapprochés, [...] formant qu'une seule rangée verticale, où les pores sont aussi très espacés les uns des autres peut-être par leur destruction; il y a tou-jours de très-grands pores au milieu et de petits situés aux extrémités; quelquefois les rangées de grands pores sur les parois des gros vais-seaux alternent avec des rangées de petits vaisseaux; il y a aussi quel-quefois des pores presque ronds qui se voient parmi les pores sexangu-laires et surtout là, où les rangées de pores sont interrompues et où existe des parois sans pores sexangulaires rapprochés; les pores sexan-gulaires très-réguliers sont quelquefois plus longs que larges et situ[...] souvent obliquement; quelquefois l'un des pores sexangulaires [...] tourné obliquement du côté gauche et l'autre qui l'avoisine en se[...] oblique est tourné du côté droit. Les petits orifices aux disques d[...] pores sont toujours ronds. Les espaces carrés entre les rayons médu[...] laires contiennent, pour la plupart, un ou deux petits points tran[...] parents, quelquefois trois, groupés différemment.

La coupe verticale parallèle à l'écorce (Pl. XXI, fig. [...]) offre très-nettement des rayons médullaires très-nombreux, de sorte qu[...] y en a entre deux ou trois vaisseaux du corps ligneux; leur nombre p[...] conséquent est plus grand qu'il n'est dans d'autres Conifères; il y [...] souvent 9 ou 8 rayons médullaires, disposés les uns au-dessus d[...] autres, quoi[...] distingue le plus souvent que 5 ou 4, et même

ués les uns au-dessus des autres; ils sont pour la plupart aussi grands e les vaisseaux du corps ligneux, de sorte qu'il est difficile de les en tinguer dans la coupe transversale.

Je n'ai pas observé l'écorce, et ce qu'on a nommé dans des desptions peu exactes d'autrefois l'écorce du tronc, n'est qu'une uche du corps ligneux, très-lâche et remplie de petits cristaux de aux carbonatée ou de quartz, qui se voient dans des espaces quangulaires vides.

Genre LXV. Peuce WITH.

Le tronc rameux se compose du corps ligneux qui est marqué de uches concentriques distinctes et annuelles entre lesquelles on remare aussi d'outre en outre des vaisseaux résineux; les vaisseaux du corps neux se distinguent par des pores tout ronds, disposés en une, deux trois rangées, sur les deux côtés tournés vers les rayons médullaires i sont ordinairement simples ou ne se composent que des doubles ngées de vaisseaux. Le genre se trouve dans le calcaire carbonifère, is plus souvent dans les terrains de la période moyenne et nouvelle. s cônes, les feuilles et les semences fossiles des Conifères forment le nre Pinites.

Esp. 150. Peuce orientalis *m.*

Pl. XXI, fig. 4—6.

Trunci arborescentis decorticati corpus ligneum e stratis concenicis annuis unam fere lineam latis et vixdum conspicuis exstructum, ua strata e cellulis ligneis leptotichis angularibus irregularibus distincte rosis conflata, poris in una serie sitis ovato-elongatis, transversis, bquadrangulis, radiis medullaribus sub recto angulo vasa lignea decusntibus, poris majoribus solitariis pluribusve in singulis quadratis positis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Petrowskaja, gouvernement e Kharkoff.

La tige arborescente est dépourvue de son écorce, le corps ligneux compose de couches concentriques annuelles très-distinctes, mais lus ou moins détruites. Les rayons médullaires se composent de llules allongées, transversales, étroites, et sont disposés entre 3, 5 u plusieurs rangées de cellules quadrangulaires ou sexangulaires à arois minces, dont les angles sont souvent aigus à petites appendices ointues. Les rangées cellulaires, *ainsi* que les rayons médullaires, sont

fortement courbés, comme dérangés ou très-serrés, mais quelquefois aussi plus espacés, devenant plus larges.

Dans la section transversale (voy. Pl. XXI, fig. 4) du bois fossile les accroissements annuels sont assez distincts; il y a quelquefois une, trois ou plusieurs rangées plus étroites à cellules plus petites qui suivent des rangées à cellules ligneuses plus larges, mais ces rangées sont ordinairement interrompues et ne se voient pas par toute la largeur de la tige. Les rangées des petites cellules d'hiver se répètent quelquefois entre 12 cellules d'été plus larges qui ont dû former l'accroissement annuel de la tige, qui ne s'est faite que très-lentement. Or il y a en d'autres endroits du bois fossile des cellules de 3 couches concentriques, disposées entre de semblables petites rangées de cellules étroites, qui indiqueraient de la même manière un accroissement annuel, si l'on pouvait y voir l'espace de la durée d'une année très courte pour un climat tropique. Il faut donc présumer que toutes ces irrégularités dans la distribution des couches annuelles sont la suite de quelques changements ou perturbations locales dans l'accroissement de la tige.

Dans la section longitudinale (Pl. XXI, fig. 5) parallèle aux rayons médullaires les vaisseaux poreux du corps ligneux sont pourvus de pores très-nombreux en un rang vertical, très-rapprochés et fort grands, ils sont plus larges que longs et situés les uns près des autres de sorte qu'il ne reste point de place libre entre les pores; ils se touchent aux 2 points opposés et deviennent fort comprimés et plus larges que longs; leurs côtés sont arrondis; les pores sont situés au milieu des vaisseaux ligneux, occupant plus de la moitié de la largeur des parois, jusqu'à leurs extrémités pointues et ne se trouvent que sur les deux côtés des rayons médullaires. Ceux-ci, traversant les vaisseaux à pores sont minces, droits et simples, formant des carrés, dont chacun se distingue par un ou plusieurs pores assez grands et tout ronds, qui occupent le milieu des carrés; quelquefois il me semblait qu'il y avait deux et trois pores en une rangée dans les carrés, qui en deviennent plus larges que hauts.

La section longitudinale, parallèle à l'écorce (Pl. XXI, fig. 6) offre les vaisseaux à pores très-courbés ou onduleux; ils sont très-minces et les rayons médullaires situés entre eux, au nombre de 1, 2 jusqu'à 15 ou 20, forment une très-rarement deux rangées verticales. Les rangs des vaisseaux striés transversalement, comme des vaisseaux scalariformes [illegible], sont très-longs et les rayons médullaires sont situés

entre 2 rangs de ces vaisseaux poreux, dont les bords contiennent les méatus intercellulaires ou des pores intercellulaires très-distincts; comme cela se voit très-rarement dans les Conifères, dont les parois des vaisseaux à pores sont quelquefois pourvues de stries transversales aussi rares que dans cette espèce.

Le Protopithys Buchiana Goepp. ressemble beaucoup à notre espèce; ses couches concentriques sont également peu distinctes; les pores ne se trouvent que sur les deux faces des vaisseaux à pores, parallèles et tournées vers les rayons médullaires, et ces vaisseaux affectent presque la forme des vaisseaux scalariformes (vasa subscalariformia). Ce bois fossile semble avoir eu de grosses cellules à résine, et Mr. Goeppert n'a pas distinctement reconnu les pores des rayons médullaires, quoiqu'il lui semblât qu'il y en avait plusieurs très-petits dans chaque carré. Les pores des vaisseaux à pores sont en outre très-larges et très-rapprochés, ce qui fait que les vaisseaux paraissent être scalariformes.

Genre LXVI. Pinites With.

Les feuilles du Pinites sont allongées, étroites, raides, acéreuses pointues, elles entourent en quinconce les petits rameaux, sur lequels elles laissent des cicatrices assez profondes et arrondies; les rameaux semblent se composer de faisceaux vasculaires qui, en direction verticale, forment tout le tronc. Les fleurs sont monoïques, les châtons mâles sont réunis en grappes serrées, à la base des jeunes pousses de l'année, chaque fleur est composée d'une anthère à 2 loges placées sous un connectif bractéiforme; les châtons féminins sont terminaux, composés d'écailles imbriquées, munies chacune d'une bractée membraneuse qui disparait bientôt, portant à leur base 2 ovules collatéraux pendants; les cônes sont composés d'écailles ligneuses, terminées en massue à sommet rhomboïdal, étroitement imbriquées avant la maturité, s'écartant après pour la dissémination, et persistantes, graines à test prolongé supérieurement en une aile membraneuse caduque *.

Le genre se trouve dans tous les terrains des trois périodes principales.

Esp. 151. Pinites Naumanni Gein.

Geinitz und Gutbier die Versteinerungen des Zechsteingebirges und des Rothliegenden, Dresd. und Lpzg., Heft II, 1849, pag. 25, Tab. XI, fig. 8.

---

* Em. Le Maout *atlas élémentaire* de botanique, Paris 1846, pag. 204.

Ramus foliis solitariis, non fasciculatis, elongatis, angustis, et sub-acutis obsitus, inferiore foliorum pagina punctata, punctis minutis medio nervo paralleliter dispositis.

Hab. dans le schiste marneux du grès cuivreux de Kargala près d'Orenbourg et dans un schiste inflammable du zechstein de Saalhausen près d'Olschatz en Saxe.

L'échantillon est rameux, couvert de feuilles raides, allongées, très-étroites, et, à ce qu'il semble, pointues, à nervures assez distinctes, surtout à nervure moyenne toujours distincte; les feuilles sont très-rapprochées et entourent souvent de très-minces rameaux épais d'une ligne quoiqu'il y en ait aussi de 3 lignes, qui sont grossièrement striés à cause des faisceaux vasculaires, dont se compose le corps ligneux des rameaux.

Les gros rameaux sont pourvus de quelques enfoncements profonds disposés en quinconce après la chute des feuilles; ils ressemblent par conséquent au Pinites Naumanni Gutb., qui est entouré de semblables feuilles acéreuses allongées, quoique obtuses; mais je ne vois pas distinctement les petits pores sur la face inférieure des feuilles qui ont 7 lignes de long et une demi-ligne de large.

C'est peut-être une des espèces que Mr. Kutorga * a figurée et décrite sous le nom de Voltzia brevifolia du grès cuivreux d'Orenbourg; les feuilles sont aussi très-étroites, allongées, et pointues, peut-être parce qu'elles se voient de côté; le nerf médian est distinct, et ce caractère seul suffit pour le distinguer du Voltzia, qui n'a aucune nervure. La tige du rameau semble être plus grosse que l'individu que j'ai décrit; elle est aussi rameuse et les rameaux sont couverts de feuilles très-rapprochées.

Genre LXVII. Dictyodendron m.

(δικτυον, réseau, δενδρον, arbre.)

Trunci arborescentis ramosi corpus ligneum extus foveolatum et laeve, stratis annotinis concentricis paullo conspicuis, remotis, rarioribus radiis medullaribus tenuissimis, numerosissimis, medulla centrali extus profunde sulcata intus destructa; vasa lignea simplice pororum rotundatorum serie, rarissime duobus poris prope se invisem sitis instructa et concentricis striis angulatis hexagona passim regularia completa extruentibus extus praedita.

Corpus ligneum indistincte stratum, fere ut in Myelopithy

* Verhan[illegible] Gesellsch. Pl. I, fig. 3, St. Petersb. 1844, pag. 6

medullosa CORD., strata haec non integrum annulum clausum, sed interruptum formantia, quo fit, ut radii medullares continui e medulla centrali oborti, loco hoc interrupto ad extremum stratum annotinum excurrant, etiamsi medulla secundaria quae Myelopithye denotet, ibi non conspiciatur.

Medullares radii numerosissimi genus quodam modo ad Medullosam elegantem CORD. e rubro psammite referunt, tamen stratorum annotinorum licet indistinctorum limites utrumque genus sat superque distinguunt.

Genus differt vasis ligneis porosis et varie concentrice striatis, tenuissimis et corpore ligneo extus foveolis ovatis majoribus ac minoribus promiscuis. Stirps in universum erat ramosa, rami sectione transversa semilunati, supra scilicet convexi, infra concavi. Genus hucusque in sola calce montium obvium.

Esp. 152. Dictyod. Leuchtenbergii *m.*
Pl. XIX, fig. 5—6, Pl. XX, fig. 9—11.

Trunci arborescentis subcylindracei solidissimi corpus ligneum extus laeve et foveolatum, foveis elongato-ovatis irregularibus, variae magnitudinis; medulla centrali passim maxima extus profunde sulcata; rami solitarii depresso-arcuati.

Hab. dans le grès carbonifère d'Artinsk.

La tige arborescente très-compacte et très-dure est presque cylindrique, un peu comprimée de côté ou arrondie d'un côté et aplatie de l'autre; le corps ligneux lisse à l'extérieur se compose de couches concentriques annuelles à peine appréciables, tantôt plus larges, tantôt plus étroites; les rayons médullaires sont très-courbés, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, quelquefois très-infléchis et comme interrompus ou dérangés dans leur marche. Les rayons médullaires sont presque toujours mal conservés et les cellules à peine distinctes, étant très-étroites et fort comprimées.

La section transversale du tronc fossile a, dans une direction, 2 pouces 3 lignes de large, dans l'autre, 1 pouce 11 lignes; le canal médullaire suit aussi cette direction; il a 5 lignes de large dans l'une, et $3^1/_3$ lignes dans l'autre direction; les couches annuelles concentriques sont aussi de la même forme, mais très-inégales; on ne reconnait que 3 ou 4 couches distinctes, dont la dernière autour de la moëlle centrale a 3 lignes de large, la seconde 2 lignes, et la troisième $3^1/_2$ lignes, *quoiqu'elle soit* fort peu limitée de la quatrième.

Les couches concentriques ne sont pas également distinctes; partout on ne voit pas leurs limites également bien partout, de sorte que les rayons médullaires provenant de la moëlle centrale, sont tantôt interrompus, tantôt passent en ligne droite sans interruption jusqu'au bord extérieur du corps ligneux. Il en résulte une conformation comme dans le Myelopithys et le Medullosa parmi les troncs fossiles problématiques. C'est peut-être ce que Mr. Corda* nomme des couches concentriques qui se tournent, formant des mailles, quoiqu'on ne voie pas de moëlle secondaire dans le Dictyodendron qui soit située entre les couches concentriques. En général les rayons médullaires sont fort subtils et très-nombreux, mais pour l'ordinaire peu distincts. La couleur du bois est d'un brun clair ou foncé; la dureté est très-grande.

La moëlle centrale ne montre pas de structure, étant remplacée par un grès très-fin endurci; ses bords anguleux, fort prononcés, et la forme de la moëlle dans la coupe transversale (Pl. XIX, fig. 6) sont presque étoilés ou largement échancrés.

La recherche microscopique offre ce qui suit: la section transversale (Pl. XX, fig. 8) se reconnaît, comme c'est aussi dit plus haut, par des couches concentriques fort peu limitées; on reconnaît bien les couches à grosses cellules poreuses (vasa porosa), interceptées tout d'un coup par une couche concentrique à cellules plus étroites et plus petites qui peu à peu s'élargissent et deviennent à la fin plus grandes; quelquefois on voit de grands vaisseaux au milieu des petits comme des vaisseaux résineux; les rayons médullaires très-minces, interrompus, et fort nombreux se courbent continuellement en différentes directions.

La section longitudinale parallèle aux rayons médullaires (Pl. XX, fig. 10) offre les cellules du corps ligneux très-étroites et fort allongées à extrémités très-pointues; les pores aux côtés des cellules sont assez distincts, ils sont tout ronds à point central petit, et disposés en un seul rang, il y en a rarement deux l'un près de l'autre; les parois de ces vaisseaux, contournées aux rayons médullaires, sont en outre marquées d'aréoles anguleuses à stries concentriques complètes ou incomplètes et occupant les places libres entre les pores, conformation toute particulière qui distingue ce genre des vrais Conifères. Les rayons médullaires traversent les vaisseaux à pores et se

---

* *Beiträge* zur Flora der Vorwelt, Prag 1845, pag. 32.

furquent souvent, se réunissant de nouveau en réseau, il existe dans les carrés trapézoïdaux de ces vaisseaux un seul ou plusieurs pores très-distincts.

La section longitudinale parallèle à l'écorce (Pl. XX, fig. 9) est remarquable par les vaisseaux du bois fort petits, très-étroits, courbés en diverses directions et entremêlés des rayons médullaires qui se voient entassés les uns sur les autres dans une seul rangée verticale, entre les vaisseaux du bois. Je ne connais pas de Conifères à rayons médullaires aussi nombreux, que dans notre genre, où il y a entre deux vaisseaux à pores une rangée de rayons médullaires, de sorte que leur nombre est aussi grand que le nombre des vaisseaux à pores; il me semblait même quelquefois qu'il y en avait 2 ou 3 rangées verticales, situées entre 2 vaisseaux à pores; dans ce cas-là les derniers seraient moins nombreux que les premiers.

J'ai dédié l'espèce à la mémoire de S. A. J. feu le Duc DE LEUCHTENBERG qui par ses recherches paléontologiques aux environs de Zarskoje Selo et par son voyage scientifique dans l'Oural a beaucoup contribué au développement de la Paléontologie de la Russie.

Classe quatrième.

Plantes dicotylédones angiospermes.

Les Plantes dicotylédones angiospermes ne se trouvent pas encore développées dans la Période ancienne; elles prédominent dans la Période moyenne et dans la nouvelle, ainsi que dans la Période actuelle, dans laquelle elles constituent plus des $^3/_4$ de la Flore de notre époque.

Classe cinquième.

Plantes monocotylédones.

Les Plantes monocotylédones n'étaient que fort peu développées dans la Période ancienne, et les genres, qui se rangent parmi les Plantes fossiles de cette période sont encore douteux, car

le Noeggerathia pourrait bien appartenir aux Dicotyléd
et les autres genres ne tiennent des Monocotylédones que par q
caractères extérieurs peu essentiels. En tout cas, il y a eu une p
bien remarquable en Monocotylédones dans la Période ancie
d'autant plus extraordinaire que ces Plantes prédominent actu
sous les tropiques, dont la chaleur doit presque égaler celle d
de la Période ancienne; c'est aussi par l'absence totale des
angiospermes dicotylédones et par le manque presque com
Monocotylédones que le nombre des Plantes de la première
est réduit à si peu de genres et d'espèces fossiles.

Ordre neuvième.

Palmae.

Les palmiers sont tous de formes exotiques, aucun
tuellement indigène en Europe; ils n'y sont pas non plus ab
pendant la Période ancienne, et quelques genres sont même
en tout cas le climat doit avoir été très-chaud, au moins b
plus chaud que maintenant pour produire des genres aussi ex
naires, qu'il est difficile d'en trouver de semblables qui nous ex
leur structure générale; néanmoins il se voit dans ces forme
ordinaires une grande analogie avec les plantes monocotylédo
régions équatoriales et la différence qui existe entre ces genr
plantes vivant actuellement en Europe.

Famille vingtième.

Noeggerathieae.

Les tiges arborescentes des Noeggerathiées sont p
de feuilles pétiolées pinnées, les pinnes sont cunéiformes, bif
à nervures nombreuses, délicates, bifurquées, inégales.

La famille ne se compose que du genre Noeggerathia
médiaire entre les Fougères, les Cycadées et les Palmiers, se
chant le plus des Palmiers; il est encore peu connu quant aux
de reproduction.

Genre LXVIII. Noeggerathia Sternb.

Les feuilles de la tige de Noeggerathia sont pinn
pinnatifides en panache et à pétioles très-longs, les pinnes sont
formes à base rétrécie, les nervures nombreuses sont bifurquées

[...]les et ascendantes de la base vers le sommet. Le genre ne se trouve [q]ue dans la Période ancienne.

Le Cte. STERNBERG * qui fonda le genre en 1825, fut le premier [a]uteur qui l'ait rangé avec le Flabellaria et le Palmacites parmi [le]s Palmiers, le rapprochant du Caryota, à cause de la forme des [fe]uilles; l'espèce connue alors, le Noeggerathia foliosa**, pro[ven]ait du terrain houiller de Bohême, elle se distingue notablement [de]s autres espèces de Noeggerathia qui se trouvent dans le grès [cu]ivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Mr. BRONGNIART *** et bientôt après Mrs. LINDLEY et HUTTON †, [q]ui ont découvert les feuilles d'une seconde espèce, du Noegger. flabellata, dans le terrain houiller de Bensham en Angleterre, l'ont aussi rapproché des Palmiers; l'espèce de l'Angleterre tient le milieu entre le Noegg. cuneifolia et expansa de Russie et con[fir]me la grande affinité des trois espèces.

Mr. BRONGNIART avait d'abord rangé le genre parmi les Palmiers, [m]ais quelque temps après, il a cru devoir en faire plutôt une famille [pa]rticulière, voisine des Cycadées, après avoir observé des feuilles [t]rès-grandes en panache qu'il a présumé appartenir au même genre, [a]uquel il attribua aussi les semences elliptiques ou un peu allongées [t]rouvées dans la même roche du terrain houiller de la France. Plus[ta]rd il est parvenu †† au résultat que les Noeggerathiées pour[r]aient constituer une famille dans le grand embranchement des Di[c]otylédones gymnospermes, parmi les Sigillariées, les Cyca[d]ées et les Conifères.

Mr. ENDLICHER ††† les a comparés aux Palmiers à tige arundi[n]acée et à feuilles flabelliformes; il y a en effet beaucoup de ressem[b]lance dans la distribution des nervures des feuilles de Noeggerathia et [d]ans celles du Cucifera thebaica, des Rhaphis, des Chamae[r]ops et de tant d'autres genres de Palmiers.

Mr. UNGER, au contraire, a cru de voir faire des Noeggerathiées une

---

* Graf STERNBERG Versuch e. Flora der Vorwelt, Regensburg 1825, Heft I, pag. XXXV.

** l. c. Heft II, pag. 28, 33, Pl. XX.

*** BRONGNIART Prodrome des végét. fossiles, Paris 1828, pag. 121.

† LINDLEY and HUTTON fossil Flora of great Britain, vol. I, pag. 89, Pl. 28—29, London 1831.

†† Annales des Sciences naturelles, Mai 1849, pag. 294.

††† Genera plantarum, Vindobonae 1840.

famille de **Fougères**, les rapprochant du **Cyclopteris**, tandis que que Mr. Goeppert a tâché de les rapprocher du **Schizaea**, autre genre de Fougères; mais leurs rapports avec les Cycadées et les Fougères sont en tout cas beaucoup moins grands que leur affinité avec les Palmiers; nous le voyons par la distribution des nervures dans les feuilles, par les spathes et les spadices et même par les fruits qui se trouvent de temps en temps avec les feuilles des Noeggerathiées dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg et qui appartiennent probablement à la même famille de Plantes.

Tout dernièrement Mr. Goeppert* a déterminé les Noeggerathiées comme famille intermédiaire entre les Fougères, les Cycadées et les Palmiers, supposant leurs affinités avec chacune de ces trois familles assez grandes.

Quant aux feuilles de **Noeggerathia**, elles se distinguent par leurs nervures très-grosses, entre lesquelles se voient plusieurs nervilles beaucoup plus fines, comme dans le **Rhaphis**, le **Chamaerops** et d'autres Palmiers, tandis que le **Calamus** n'a ordinairement que trois nervures plus grosses pourvues de petites épines et entre celles-ci des nervilles très-délicates; dans d'autres Palmiers il se voit la seule nervure médiane plus grosse que les latérales ou les nervures sont toutes égales entre elles, comme nous les observons aussi dans les spathes et les feuilles fossiles en estivation du grès d'Orenbourg, que je range parmi les Noeggerathiées.

La division réitérée des feuilles des Noeggerathiées est tout-à-fait celle des Palmiers; la nervure médiane plus grosse de leurs feuilles se divise et il s'en forme au bord supérieur une échancrure, par laquelle la feuille devient bilobée; les deux lobes se divisent de la même manière, le long du grand nerf et les lobes de la feuille en deviennent plus nombreux.

La vernation (vernatio) des feuilles distingue les Noeggerathiées de toutes les Fougères, dont les frondes sont enroulées en crosse avant leur épanouissement, tandisqu'elles sont enroulées verticalement dans les Noeggerathiées, comme dans les Palmiers.

J'ai fait représenter une telle feuille en vernation de Noeggerathia (voy. Pl. XIII, fig. 18 a b); elle est enroulée verticalement à l'axe de la feuille, qui a un de ses bords caché au-dessous de l'autre, tandisque c'est la face extérieure de la feuille qui se cache dans le jeune âge des

---

* *Flora des* Uebergangsgebirges l. c. pag. 212.

gères. Les nervures de la feuille fossile sont en outre grosses, toutes les et se bifurquent continuellement sous un angle très-aigu; la ille s'élargit de plus en plus dans le haut, parce que le nombre des vures augmente sans cesse.

Mr. KUTORGA * a donné une description et une figure de cette ille fossile sous le nom d'Aroides crassispatha; ensuite Mr. GER l'a rangée parmi les Palmiers, sous le nom de Palaeospatha oidea**.

La feuille a en effet une grande ressemblance avec celle d'un Palier; elle a dû être très-raide, tandisque la spathe des Aroidées se mpose d'une gaine membraneuse très-molle à nervures délicates; e est simple et n'aurait pas pu se conserver aussi bien que la feuille ssile du Noeggerathia, qui a dû être très-raide et pourvue de nervures s-grosses, à en juger d'après les impressions profondes bifurquées sur ute la surface de la feuille figurée et de deux autres de ma collection.

J'ai fait aussi représenter (Pl. XIII, fig. 20) en grandeur naturelle e spathe de Noeggerathia, entièrement développée et fibreuse sa sommité, comme la spathe des Palmiers en général, p. e. du Thriax brasiliensis MART., qui a toutes les nervures également osses, comme dans la spathe fossile du grès cuivreux de Kargala. Les res détachées du sommet de la spathe forment de petits faisceaux pennts, comme dans le Thrinax; les nerfs sont beaucoup plus délicats ue dans la feuille en estivation, très-rapprochés et se continuent en bres terminales pendantes, qui par conséquent ne sont que les nerfs n faisceaux eux-mêmes.

C'est à ce genre de Palmiers que je rapporte un spadice, entouré ncore par sa spathe; je le nomme Noeggerathia Goepperti, t je l'ai fait représenter sur la Pl. XIII, fig. 1—3, en grand. natur.

La spathe qui enveloppe un gros spadice, entièrement caché endans par plusieurs gaînes membraneuses, est allongé-ovalaire et essemble un peu au spadice du Daemonorrhops, palmier de l'île e Java. Elle se compose de grosses feuilles opposées deux à deux, ont chacune contient trois membranes; les deux extérieures sont trèsminces et lisses et la troisième ou l'intérieure est plus grosse et vasculaire; c'est une conformation presque identique avec celle des feuilles e Pandanus.

---

* Beitrag zur Kenntniss d. Kupfersandsteins l. c. pag. 24, Pl. VI, fig. 4.

** *Genera et species plantarum fossilium.* Vindobonae 1850, pag. 1334.

Les deux membranes extérieures de la spathe fossile sont l
minces (voy. Pl. XVIII, fig. 2), de sorte que les faisceaux vas
bifurqués de la membrane intérieure (Pl. XVIII, fig. 1) parai
travers, laissant en même temps de petits sillons ou stries sur la
des membranes extérieures. Ces faisceaux vasculaires sont presqu
et très-gros, comme dans le **Pandanus**; ils se bifurquent distinc
ou des faisceaux vasculaires plus minces sont plutôt intercalés e
gros; c'est-à-dire qu'on voit à leurs extrémités se développer d
vaisseaux qui se prolongent en faisceau vasculaire plus mince;
faisceaux se développent toujours dans l'espace entre deux aut
ceaux vasculaires plus gros. Tous ces faisceaux commence
base et s'élèvent pour s'élargir en haut et ils passent obliquem
deux côtés en formant des rayons flabelliformes bifurqués.

Le sommet de l'individu qui se conserve dans la collec
Mr. DE WANGENHEIM-QUALEN, est cassé, et montre distincten
enveloppes de la spathe, opposées l'une à l'autre, de sorte
une préfloraison ou estivation, qui se compose de feuilles o
par paires, et non impaires, comme c'est ordinairement le c
d'autres plantes dont les éléments de l'anneau floral sont au
de cinq. Le diagramme des fleurs mâles et femelles des P
se compose de trois pièces florales extérieures et de trois inté
dans le genre qui nous occupe, nous voyons une spathe non
comme dans les Palmiers, les Aroïdées et tant d'autres genre
composée, formée de 8 ou 10 pièces florales, dont deux o
l'une à l'autre forment l'enveloppe extérieure et se touch
leurs bords dans toute leur longueur. Une seconde envelo
l'intérieur, se compose de deux pièces semblables de la spathe,
en sens opposé aux deux premières, c'est-à-dire elles form
croix avec celles-ci. Ensuite vient une troisième et peut-être
une quatrième et cinquième enveloppe vers l'intérieur, dont
se compose de 2 pièces. Je n'ai pas réussi à faire une coupe
versale du spadice enveloppé par ses nombreuses gaines de
parce qu'il est changé en masse siliceuse très-dure, mais on peut
ment distinguer à sa sommité et aussi à sa base (voy. Pl. XVIII,
8 pièces de la gaine du spadice, et il est possible qu'il y en ait eu
davantage.

Au centre de la spathe on voit distinctement le spadice (v
fig. 3) très-gros et un peu plus large dans une direction que dans
parce que la spathe [illegible] doute exposée à une compression

Cette structure toute particulière justifierait en tout cas l'établissement d'un genre particulier, différent de tous les genres connus de Palmiers et d'autres Plantes vivantes.

J'ai fait représenter sur la Pl. XIII, fig. 19 un spadice de grandeur naturelle qui vient du même grès cuivreux et ressemble beaucoup au spadice d'un Palmier, p. e. du Cucifera ou du Daemonorrhops de l'île de Java de sorte que je suis porté à y voir un nouvel indice pour déterminer plus convenablement la famille à laquelle appartient le Noeggerathia. Le spadice entièrement développé se compose d'un noyeau ou cylindre ligneux très-long et de fleurs disposées autour en rangées spirales. Le cylindre est la prolongation d'un pédoncule creux auquel s'attachent les fleurs, comme dans le Phoenix farinifera qui est très-grèle et contient dans sa cavité un tissu médullaire mou, entouré d'une écorce ligneuse dure. Le tissu a dû disparaître dans le spadice fossile et il ne reste que le cylindre ligneux et à sa surface les empreintes de petites fleurs presque ovalaires à carène médiane et disposées en spirales.

Mr. Hisinger * a décrit du grès vert de Köping en Suède, sous le nom de Cycadites Nilssoni, un spadice qui lui ressemble un peu; il en diffère cependant par des écailles plus larges que longues, transversalement ovalaires et dépourvues de la carène médiane longitudinale, qui caractérise l'individu du grès cuivreux; les écailles sont toutes lisses et disposées de la même manière autour d'un cylindre ligneux.

En outre Mr. Brongniart ** a fait représenter le fruit fossile d'un Palmier du même grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, sans en donner la description; c'est sans contredit le fruit d'un vrai palmier, preuve assez importante que ces plantes se rencontrèrent déjà dans la Période ancienne. Le fruit est ovalaire, un peu plus long que large, à sillons longitudinaux très-distincts et à une extrémité un peu plus rétrécie que l'autre. Le fruit a presque un pouce et demi de long.

Résumant tous ces faits, je crois être en droit de me ranger de l'avis des Naturalistes qui ont rangé les Noeggerathia dans les Palmiers; nous en connaissons à présent les feuilles développées et en estivation, les spathes et les spadices en estivation, les spadices entièrement

* Hisinger Lethaea suecica, Holmiae 1837, pag. 108, Pl. 33, fig. 4 b.

** Géologie de la Russie d'Europe l. c. Pl. D, fig. 2.

développés et peut-être même les graines, si quelques semences cordi-formes ailées que j'ai rangées ci-dessus parmi les Rhabdocarpes, qui se retrouvent dans le grès carbonifère d'Artinsk, appartiennent au Noeggerathia, avec les feuilles duquel elles se rencontrent.

Esp. 153. Noegger. cuneifolia Kut.

Pl. XIII, fig. 16.

Sphenopteris cuneifolia Kutorga 1838 Beitrag zur Kenntniss des Kupfersandsteins des Urals, Pl. VII, fig. 3.
Cheilanthites Kutorgae Bullet. de la Soc. des Natural. de Mosc. 1844, cah. IV, pag. 494; 1847, cah. IV, 514.
Sphenopteris dissoluta Kutorga Verhandlgn. d. mineral. Gesellsch. zu St. Peterb. 1844, Pl. VI, fig. 4.
Murchison Géologie de la Russie d'Europe vol. II, Pl. A, fig. 3.
Lycopodites furcatus Fisch. 1840 Bullet. de la Soc. des Natural. de Mosc. cah. IV, pag. 490.

Frons pinnata, pinnis cuneatis, truncatis, margine dilatato, undulato, nervis numerosis flabellatis, simplicibus.

Hab. dans le grès cuivreux de Nishni Troitzk du district de Bjelebei du gouvernement d'Orenbourg, ainsi que dans les mines de cuivre de Mikhailovsk, de Blagovestschensk et dans celles d'Ivanof, du même gouvernement.

Les pinnules de la fronde pinnée sont cunéiformes, étroites, lobées à lobes assez étroits, tronqués et peu profondément divisés, à nervures nombreuses, assez marquées et peu divergentes.

La différence du Noeggerathia expansa d'avec cette espèce n'est pas encore bien constatée, car il me semble qu'il y a des passages mutuels; néanmoins on peut distinguer les deux espèces comme il suit: le Noeggerathia cuneifolia est en général plus délicat à tige bifurquée, grossièrement sillonnée, les pennes sont étroites, cunéiformes, divisées par de profondes incisions en lobes très-longs qui, s'élargissant successivement à leurs extrémités, sont grossièrement striés à nervures grosses et presque parallèles entre elles, un peu rayonnées vers l'extrémité terminale tronquée des pinnules.

J'ai fait figurer un échantillon d'un demi-pied de long, dont la tige ou le pétiole a presque un demi-pouce de long et dont les extrémités des pinnules, par une division réitérée, deviennent un peu plus larges, c'est-à-dire de 7 lignes de largeur, en se divisant de nouveau. Le pétiole primaire se divise quelquefois en 5 pétioles secondaires, ceux-ci de nouveau en 4 pétioles tertiaires et ceux-là en trois même en quatre autres, [illegible] la bifurcation se réitère sans cesse. Les lobes

s lobes sont arrondis, divisés, quoique fort peu, à leur extrémité et riés, à stries grosses longitudinales.

J'ai aussi fait représenter sur la même planche la tige d'un palmier, peut-être de la même espèce que le Noeggerathia qui se trouve souvent en grands fragments près des feuilles de Noeggerathia; la tige s'amincit vers son extrémité supérieure et est striée grossièrement (voy. la figure de travers, au haut de l'échantillon avec le Noegger. cuneifolia Pl. XIII, fig. 16).

Mr. FISCHER a nommé Lycopodites furcatus la grosse tige bifurquée du Noeggerathia cuneifolia, un peu plus grosse que celle que j'ai fait figurer.

Le Noeggerathia expansa est aussi bifurqué, mais un peu plus irrégulièrement, la division n'est pas dichotome et moins fréquente; les pinnules ou les lobes sont plus larges, flabelliformes et ne se divisent pas de nouveau; il y a quelquefois 7 à 9 incisions au bord terminal très-élargi, comme dans l'échantillon décrit sous le nom de Cyclopteris gigantea KUT. Les nervures sont parallèles entre elles, un peu rayonnées, assez grosses, passant jusqu'au sommet. Les lobes inférieurs sont aussi plus larges que dans le Noeggerathia cuneifolia, dont le Sphenopteris dissoluta KUT. ne diffère pas; il est seulement un peu plus délicat, parce que c'est un individu plus jeune.

Esp. 154. Noegger. expansa BRONGN.

Pl. XIII, fig. 17—20.

Géologie de la Russie d'Europe vol. II, pag. 9, Pl. B, fig. 4 a b, Pl. E, fig. 1 a, b, c, d.

Cyclopteris gigantea KUTORGA Verhdlgn. d. mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. pag. 82, 1844, Pl. II, fig. 7.

Frondis magnae dichotomice divisae et bipinnatifidae pinnulis terminalibus confluentibus, nervis primariis dichotomice divisis grossis crassioribus, secundariis divergentibus evanidis, lobis pinnarum dilatatis rotundatis, passim oblongo-spathulatis.

Hab. dans le grès cuivreux de Nischni-Troitzk, aux mines de cuivre de Santagoulowa et à Voskressensk; ainsi que dans les mines d'Ab...noff, de Blagovestschensk et de Novosyränowsk *.

La fronde a une grosse tige bifurquée et striée longitudinalement; elle est bipinnatifide à pinnules terminales confluentes, larges et arrondies, les pinnules latérales sont oblongues, spathulées, élargies, arron-

* FISCHER Bullet. des Natural. de *Moscou* 1847, IV, pag. 513.

dies au sommet, obliques, entières et décurrentes à la base, à nervures pinnées obliques. La nervure médiane est très-grosse, beaucoup plus grosse que dans le Noeggerathia cuneifolia.

La fronde se divise en lobes grands et larges, dont nous ne voyons ordinairement qu'une petite partie, car ils se cachent en-dessous des autres, comme un éventail plié; les limbes des lobes sont entiers arrondis et quelquefois tronqués dans le haut.

Mr. Fischer de Waldheim * a décrit sous le nom de Bokschia dilatata Goepp. du grès cuivreux, une plante qui lui ressemble fort peu; c'est plutôt le Noeggerathia expansa à feuilles élargies flabelliformes et striées longitudinalement; l'échantillon original que j'ai vu moi-même, est en outre si mal conservé et en si petit fragment qu'il est impossible de le déterminer comme Bokschia, genre sans cela fort douteux; le fragment à nervures parallèles très-serrées simples et inégales en grosseur a 4 pouces de long et 2 pouces de large et ressemble d'autant plus à une feuille de Noeggerathia, que près du fragment foliacé se retrouve l'empreinte d'un fragment de spadice d'un demi-pouce de large et d'un pouce de long, qui se compose de petites écailles rondes, pourvues de quelques carènes et stries concentriques très-rapprochées qui l'entourent; c'est le spadice à petits chatons floraux d'un Palmier, auquel a dû appartenir aussi la feuille en vernation ci-dessus mentionnée (voy. Pl. XIII, fig. 18).

J'ai observé aussi sur une autre roche du grès cuivreux de Bjelebei avec un fragment de Noeggerathia expansa et de Pachypteris petiolata Fisch. l'empreinte d'une semence cordiforme ailée c'est-à-dire d'une graine qui ressemble tout-à-fait aux Sporolithes d'Artinsk et qui pourrait appartenir aussi au même palmier; c'est la semence d'un Rhabdocarpos (représenté Pl. XV, fig. 8—9).

Le Lycopodites pinnatus Fisch. ** sur une autre roche du grès cuivreux (Pl. XIII, fig. 19) est probablement aussi un spadice cylindrique beaucoup mieux conservé; c'est un fragment de 5 pouces de long et de ½ pouce de large, se composant d'une tige cylindrique, dont la moëlle centrale est pourrie, l'écorce ligneuse et dure seule s'est conservée; elle est lisse et creuse en-dedans, et pourvue en-dehors d'écailles presque triangulaires, disposées en rangées obliques très-distinctes; les écailles à carène moyenne longitudinale ont laissé des

---

* Bullet. de Moscou 1840, cah. IV, pag. 491 (No. 27 *).
** [illegible] de Moscou 1840, cah. IV, pag. 491, No. † 3.

pressions triangulaires, dont les deux côtés sont arrondis, et dont xtrémité supérieure est élargie et obtuse et l'inférieure prolongée en pendice allongé, au moyen duquel l'écaille a dû être fixée à la surce du spadice.

Du côté de ce spadice se trouve un fragment très-peu distinct un pétiole en fleurs, qui est très-fin, large d'une ligne, et sur quel les pédicelles des fleurs sont fixés, à peu près comme dans le hoenix farinifera à fleurs pédicellées et non sessiles comme ns notre fragment qui, avec les chatons en fleurs, a 7 lignes de large.

Ce spadice se trouve en outre près d'une feuille de Noeggerathia expansa qui, par conséquent, devrait appartenir aux Palmiers, près du spadice, de l'autre côté, se voit l'empreinte du Pecopteris angenheimii auquel le spadice ne peut nullement appartenir; au ers de la roche se trouve, comme il est dit plus haut, l'empreinte une fougère en fragment, le Pachypteris petiolata Fisch., que crois être le Neuropteris tenuifolia Brongn., à feuilles dont s extrémités sont cachées dans la roche.

Le Flabellaria petiolata Fisch.* du grès cuivreux de Mikhaiwsk sur la rive droite de la Kama appartient peut-être aussi au Noegger. expansa, quoique les feuilles à longs pétioles semblent en différer.

Esp. 155. Noegger. palmaeformis Goepp.

Goeppert Flora d. Uebergangsgebirges Pl. XIV et Pl. XVI, fig. 1, 2, 3. Poacites latifolius Goepp. Uebersicht d. fossil. Pflanzen Schlesiens, in Wimmer's Flora von Schlesien vol. II, pag. 216.

Frondis pinnatae pinnulis alternis tota basi sessilibus linearibus picem versus subattenuatis obtusissimis integris vel bifidis, omnibus ervis aequalibus tenuissimis simplicibus parallelis.

Hab. dans le terrain houiller de Lougan au ravin Zoubarewaja du ouvernement de Jekaterinoslaw, ainsi que dans le schiste argileux noir e Kamensk près de Jekaterinebourg et dans une argile jaune durcie u même terrain de la chaine de l'Altaï, près du village d'Afonino.

La fronde pinnée est pourvue de pinnules allongées, alternes néaires, fixées sur toute leur base et amincies vers leur extrémité terinale; elles sont très-obtuses à bords entiers, se divisant à leur bout; s nervures sont égales, simples, minces et parallèles.

Des feuilles fragmentaires du calcaire houiller de Lougan ont

* Bullet. des Natural. de Moscou 1847, IV, pag. 514, Pl. X, fig. 1—2.

quelquefois un pouce de large et sont finement striées de stries lo
dinales très-serrées. Les fragments des feuilles de l'Altaï se tr
plus souvent; Mr. GOEPPERT en a donné plusieurs figures *; le
vures sont plus grosses que dans les feuilles ordinaires de cette
de Noeggerathia, et c'est pourquoi que Mr. GOEPPERT les a
autrefois pour des Calamites.

C'est donc une espèce de Palmier du terrain houiller qui
rencontre pas dans le grès cuivreux; je connais aussi de gros fra
de la tige d'un Noeggerathia, qui se trouvent très-souvent
grès carbonifère d'Artinsk et qui peuvent appartenir à cette espèc
une espèce nouvelle qui en est très-voisine. J'ai observé des fra
de la tige de 9 pouces de long, qui, à la base, ont presque 2
de large, s'amincissant vers le haut à $1\frac{1}{2}$ pouce, c'est-à-dire
rapidement; d'autres fragments sont moins larges, quoiqu'ils so
la même longueur, c'est-à-dire de $1\frac{1}{2}$ pouce à la base et s'amin
dans le haut jusqu'à 10 lignes. Tous ces fragments sont si
longitudinalement comme celui que j'ai observé dans le grès c
du gouvernement d'Orenbourg avec la fronde du Noegger
cuneifolia; de gros sillons alternent avec de plus fins, et t
deux sont simples, jamais bifurqués. Les fragments de la tige so
nairement comprimés, presque plats, d'autres sont plus gros; en
ce ne sont que les corps ligneux de la tige en empreinte de sa
extérieure, sur laquelle les sillons proviennent de faisceaux vas
parallèles entre eux et très-serrés sur toute la surface. La ti
être fort grande et grosse, elle s'est sans doute amincie successi
vers le sommet, qui a dû être fort pointu, car il se trouve sou
petits fragments très-grèles des tiges qui, sur une longueur de 2
ne sont pas plus larges que 2 lignes à la base et $1\frac{1}{2}$ ligne au so
leur surface est aussi grossièrement striée.

Le Noegg. tenuifolia FISCH. ** du calcaire houiller de K
est peut-être le même.

Esp. 156. Noegger. distans GOEPP.

TSCHIHATSCHEFF voyage à l'Altaï l. c. pag. 7, Pl. XXVIII, fig. 8.

Frondis pinnatae pinnulae obovatae obtusae integrae, ne
stinctis distantibus aequalibus simplicibus, medio dichotomis, pa

Hab. dans l'argile jaune carbonifère durcie de l'Altaï.

---

* TSCHIHATSCHEFF voyage à l'Altaï l. c. Pl. XXVI, fig. 3—4.

** Bu[illegible] Natural. de Mosc. 1847, IV, pag. 513.

La fronde pinnée est pourvue de pinnules presque cunéiformes, obtuses, arrondies et entières, à nervures plus espacées que dans le Noegg. aequalis, quoique cette différence ne soit pas assez grande pour qu'il faille en faire une espèce à part; je crois en effet que les deux espèces n'en forment qu'une seule.

Esp. 157. Noegger. aequalis Goepp.

Tchihatscheff voyage à l'Altaï l. c. Pl. XXVII, fig. 7.

Frondis pinnatae pinnulae obovatae oblongo-cuneiformes aequales basi attenuatae ac integrae, omnibus nervis aequalibus simplicibus, versus marginem dichotomice divisis et approximatis.

Hab. dans une argile durcie jaune du terrain carbonifère ancien de l'Altaï.

La fronde pinnée est pourvue de pinnules allongées, cunéiformes, égales et entières, les nervures sont simples, égales entre elles, dichotomes vers le bord et plus rapprochées que dans le Noegg. distans, seule différence, et peu importante, qu'il y ait entre ces deux frondes.

Genre LXIX. Cordaites Unger.

Flabellaria Corda.

La tige droite, arborescente, simple, est pourvue d'une écorce annelée, les anneaux dimidiés sont disposés en spirales, suite de la disposition et de l'insertion des feuilles, qui ont laissé de petits enfoncements transversaux; les feuilles sont simples, sessiles et fixées en rangées spirales dans les enfoncements profonds ci-dessus mentionnés; leurs nervures sont parallèles, longitudinales, très-délicates et fort serrées; les fleurs et les fruits sont inconnus. Le genre se trouve dans le calcaire houiller de Wettine dans le Harz et dans la chaine du Donetz, dans le gouvernement de Jekaterinebourg.

Esp. 158. Cord. borassifolia Ung.

Flabellaria borassifolia Sternb. Versuch e. Flora d. Vorwelt, vol. I, pag. 34, Pl. XVIII.

Corda Beitrag zur Flora d. Vorwelt Pl. XXIV et Pl. XXV.

Pychnophyllum borassifolium Brongn. voy. Goeppert Flora des Uebergangsgeb. l. c. pag. 215.

Folia simplicia spathulata integerrima, nervis tenuissimis parallelis contiguis integris, cortice trunci areolis profundis per series dispositis exstructo.

Hab. dans le calcaire houiller de Petrowskaja, du gouvern
de Kharkoff.

La tige est cylindrique notre petit fragment a 4 lignes de la
est couvert de petites aréoles transverses quinconciales, dispos
rangs obliques symétriques très-réguliers; les aréoles n'ont pa
d'une ligne de largeur, de sorte que les bases des feuilles n'étaient
qu'à leur partie rétrécie, comme cela se voit aussi sur la planche
de l'ouvrage de Mr. Corda.

Les bases des feuilles de nos individus ont dû être encore
coup plus étroites, c'est-à-dire larges d'une ligne, car c'est la
des aréoles transversales très-rapprochées et fort superficielles
espaces entre les aréoles sont finement striés de stries longitudin

Les feuilles ont été aussi plus larges dans notre individu
tige, comme c'est aussi le cas dans les échantillons des mines de
près de Swina et de Wrandwitz, en Bohème.

Les feuilles fragmentaires de nos individus n'ont que 8 lig
large, elles sont striées longitudinalement, à stries très-fines, tr
prochées et presque égales; elles sont en même temps simples.

Parmi ces feuilles finement striées se trouvent aussi d
feuilles striées plus grossièrement, qui pourraient appartenir au
ger. palmaeformis Goepp.; on voit aussi sur la roche c
elle-même des débris de frondes du Pecopteris Mantellii.

La feuille que Mr. Pusch * a figurée comme feuille d'une
née et qui ressemble par sa forme générale au Noegger
cuneifolia, appartient probablement au Cordaites borassi
très-généralement répandu dans le terrain houiller de l'Allemag
la Bohème et de la Pologne, aux environs de Cracovie près de Ni
lisko; la feuille figurée par Mr. Pusch a la grandeur et la forme
naires du Cordaites, étant aussi déchiquetée à l'extrémité ter
et striée longitudinalement, à nerfs très-nombreux et parallèles ent

Genre LXX. Angiodendron *m.*

(ἀγγειον, vaisseau, et δενδρον, arbre.)

Trunci arborescentis cylindracei et simplicis decorticati
ligneum longitudinaliter costatum et sulcatum, e vasis poroso-pu
tenuissimis absque radiis medullaribus exstructum.

---

* G. G. Pusch [illegible] Palaeontologie, Stuttg. 1837, pag. 5, Pl. II

La tige arborescente, cylindrique et simple est garnie de son orce; le corps ligneux est pourvu de côtes longitudinales, entre lesquelles on voit de profonds sillons; il se compose de faisceaux vasculaires poreux ou pointillés, très-minces, sans rayons médullaires. Le genre se trouve dans le grès carbonifère, et n'est placé que provisoirement parmi les Noeggerathiées.

Esp. 159. Angiod. orientale *m.*

Pl. XIX, fig. 9.

Trunci cylindracei decorticati corpus ligneum vel potius medullare inaequaliter sulcatum et costatum, sulcis et costis passim confluentibus, crassioribus et tenuioribus promiscuis, tuberculis passim impressionibusve annulatis complanatis intermixtis; interna structura medullae centralis celluloso-vascularis, vasa tenuissima subtiliter poroso-punctata, poris una serie longitudinali in una alterave vasorum pagina dispositis.

Hab. dans le grès carbonifère du mont Kaschkabasch, près d'Artinsk.

La tige cylindrique est dépourvue de son écorce, le corps ligneux (ou médullaire?) seul est conservé, sa surface est sillonnée longitudinalement, à sillons larges, irréguliers, confluents et à sillons plus étroits, disposés entre les sillons larges; les côtes qui en proviennent sont fort inégales, striées indistinctement suivant la longueur, indiquant que c'étaient des faisceaux vasculaires qui ont composé le corps ligneux, et qui, disposés sans ordre dans toute la masse du corps, forment le tronc d'un Endogène. Il est possible que l'Endogenites striatus Lindl. Hutt. * du terrain houiller d'Angleterre appartienne aussi à ce genre; car il est strié ou sillonné longitudinalement et de la même grosseur que le nôtre qui, dans un fragment de presque 5 pouces de long, a 1 pouce 4 lignes de large dans le bas, et 1 pouce 3 lignes de large dans le haut; il est un peu comprimé et presque cylindrique.

La moëlle centrale semble lui manquer, comme en général aux Monocotylédones.

Dans la masse principale du corps ligneux se voient quelques débris d'un charbon noir ou d'une houille qui se compose entièrement de vaisseaux très-fins réunis en faisceaux, tout transparents ou opaques, la plupart sans pores dans les parois, mais d'autres sont longs, cylindri-

---

* Fossil Flora of great Britain vol. III, pag. 193, Plate 227, A.

mais les mêmes côtes longitudinales un peu plus rapprochées avec un grand enfoncement arrondi correspondant à l'insertion d'un rameau; la tige a par conséquent été rameuse.

Les crêtes longitudinales sont sans doute les traces des faisceaux vasculaires bifurqués, dont chaque bifurcation forme un long bras très grèle qui s'élève en haut: ce sont des faisceaux vasculaires qui se renflent de temps en temps et en deviennent presque moniliformes.

La figure 11 de la planche XX représente un individu de la montagne Kaschkabasch près d'Artinsk; il n'est pas rameux, mais simple, en quoi il diffère de l'autre individu rameux du grès cuivreux de Bjelebei, qui peut-être n'appartient pas même à ce genre. Le Schizodendron lineare qui se voit sur la Pl. XX, fig. 11 en grandeur naturelle d'un petit fragment de sa longue tige, se caractérise surtout par ses sillons transversaux, qui manquent à l'autre espèce ci-dessus décrite et qui ressemblent un peu aux sillons, provenant de la chute des feuilles sur la tige de Pandanus; ces feuilles, par conséquent, ont dû être très-larges, tandisqu'elles étaient très-étroites dans le Schizodendron tuberculatum; les enfoncements à l'origine des deux bras des bourrelets de sa tige ne sont que très-étroits, et c'est à ceux-ci que les feuilles à base étroite ont dû se fixer; il se pourrait même que les deux espèces appartinssent à deux genres, tout differents l'un de l'autre, d'autant plus qu'elles se trouvent dans deux terrains différents de la Russie orientale.

ANIMAUX FOSSILES

DE LA

PÉRIODE ANCIENNE.

SECONDE PARTIE.

mais les mêmes côtes longitudinales un peu plus rapprochées avec un grand enfoncement arrondi correspondant à l'insertion d'un rameau; la tige a par conséquent été rameuse.

Les crêtes longitudinales sont sans doute les traces des faisceaux vasculaires bifurqués, dont chaque bifurcation forme un long bras très grêle qui s'élève en haut: ce sont des faisceaux vasculaires qui se renflent de temps en temps et en deviennent presque moniliformes.

La figure 11 de la planche XX représente un individu de la montagne Kaschkabasch près d'Artinsk; il n'est pas rameux, mais simple, en quoi il diffère de l'autre individu rameux du grès cuivreux de Bjelebei, qui peut-être n'appartient pas même à ce genre. Le Schizodendron lineare qui se voit sur la Pl. XX, fig. 11 en grandeur naturelle d'un petit fragment de sa longue tige, se caractérise surtout par ses sillons transversaux, qui manquent à l'autre espèce ci-dessus décrite et qui ressemblent un peu aux sillons, provenant de la chute des feuilles sur la tige de Pandanus; ces feuilles, par conséquent, ont dû être très-larges, tandisqu'elles étaient très-étroites dans le Schizodendron tuberculatum; les enfoncements à l'origine des deux bras des bourrelets de sa tige ne sont que très-étroits, et c'est à ceux-ci que les feuilles à base étroite ont dû se fixer; il se pourrait même que les deux espèces appartinssent à deux genres, tout differents l'un de l'autre, d'autant plus qu'elles se trouvent dans deux terrains différents de la Russie orientale.

ANIMAUX FOSSILES

DE LA

PÉRIODE ANCIENNE.

SECONDE PARTIE.

ANIMAUX FOSSILES

DE LA

PÉRIODE ANCIENNE.

SECONDE PARTIE.

argileux, à peine différents des roches schisteuses cristallines,
dépourvus de corps fossiles organiques. Il en est de mêm
des roches fossilifères, c'est-à-dire des calcaires anciens des
de la Baltique, p. e. de celles d'Oesel, de Worms, de Dagö,
appartiennent plutôt au terrain silurien supérieur qu'au dévon
de l'Angleterre, et qui sont en même temps les équivalents
terrain de l'Eifel et du Hartz. Le vieux grès rouge, bien car
térisé en Ecosse par ses poissons fossiles, se retrouve com
terrain d'une étendue très-considérable dans la Russie central
il sert de passage d'un côté au terrain silurien supérieur de l
d'Oesel, et de l'autre côté au carbonifère, dont il compose
base d'une manière très-constante. Aussi les roches les pl
récentes de la *Période ancienne*, c'est-à-dire, le grès cuivre
et le zechstein, ressemblent-elles, quant aux fossiles qu'elles co
tiennent, aux terrains carbonifère et triassique de l'Allemagne.

Chaque terrain des trois grands groupes de la *Péri*
ancienne est cependant caractérisé par plusieurs espèces d'anima
fossiles qui ne se trouvent qu'en Russie, et qui, par conséque
sont aussi propres à l'Est de l'Europe, que ceux qui provienn
de l'occident, sont propres à l'Ouest de l'Europe, dont les localit
et même le climat étaient différents de ceux des contrées orie
tales. C'est là aussi la raison pourquoi les fossiles (dévonien
de l'Eifel, du Hartz, de l'Angleterre et de beaucoup d'autres pa
manquent pour la plupart aux terrains équivalents la Russie. Ceu
ci forment donc la continuation de la grauwacke supérieure, plu
qu'un terrain particulier déposé entre cette dernière et le vie
grès rouge, qui cependant, comme formation de la haute mer,
dû avoir aussi ses dépôts littoraux équivalents.

Le caractère lithologique des roches primitives de la Russ
se reconnaît principalement dans la dureté de quelques schist
argileux, de quelques grès et calcaires quartzeux, comme p. e. da
l'Oural et dans l'Altaï, où des éruptions ignéees ont percé
brisé les roches neptuniennes. Les calcaires du centre de
Russie d'Europe et des côtes de la mer Baltique sont restés, au co
traire, moins compactes et presque à leur état naturel de molless
comme e. a. le calcaire carbonifère, formant une marne à peu pr
argileuse très-molle, et le sable quartzeux de la grauwack
inférieure, superposé aux environs de St. Petersbourg à une argi
bleue également tendre. Ces terrains sont si peu consistants qu'i

semblent appartenir plutôt à un dépot tertiaire qu'au terrain neptunien le plus ancien. Cette mollesse qui s'est conservée jusqu'à la Période moderne, vient sans doute de l'absence complète des roches plutoniques qui auraient pu, par une éruption souterraine quelconque, changer ces assises en roches compactes et dures, car le refroidissement complet de l'écorce terrestre a dû commencer dans ces contrées et laisser les dépôts neptuniens les plus anciens dans leur état naturel de desagrégation.

L'argile bleue des environs de St. Pétersbourg a cependant l'air d'être soulevée, surtout le long de la petite rivière Koschelewka, sans être changée en roche dure. Mais les petits soulèvements coniques qui se rencontrent fréquemment ne proviennent pas d'éruptions plutoniques; ils sont plutôt l'effet d'une contraction continuelle, très-lente et successive de l'écorce de notre globe. C'est par suite de cette contraction que l'argile a été poussée de bas en haut, sans être changée en roche argileuse dure.

Les géologues, accoutumés à voir les couches très-développées s'élever à une grande hauteur, présument que la différence des assises et des corps organiques qu'elles renferment à différentes hauteurs, provient de plusieurs époques très-éloignées les unes des autres. Mais, d'un autre côté, il est probable que ce développement des différents corps organiques dépend aussi de la profondeur variable qu'occupaient les roches dans l'océan primitif. Les formations les plus anciennes du gouvernement de St. Pétersbourg et de l'Esthonie semblent le prouver, et cela s'accorde mieux avec ce qu'on observe dans d'autres pays, qu'avec les idées émises par plusieurs géologues, et reconnues comme admissibles par la plupart des paléontologistes.

D'après les observations faites par Mr. Forbes dans la Méditerranée, les genres et les espèces des mollusques y sont distribués selon les diverses profondeurs qu'ils occupent. Il en suit un groupement d'animaux tout particulier, groupement qui, en même temps, diffère suivant les différentes latitudes. Parmi ces animaux quelques-uns vivent à de grandes profondeurs. Sir James Ross*

---

* Le cap. Sir J. C. Ross a observé plusieurs espèces d'animaux qui vivent à une profondeur de 2000 toises, tant dans l'océan arctique que dans l'antarctique; si ces espèces passaient d'un pôle à l'autre, elles devraient traverser les mers tropicales, *dans lesquelles* elles ne pourraient vivre qu'à *une profondeur de 2000 toises.* Elles peuvent donc passer pendant

a aussi fait des observations semblables dans l'océan antarctique. Là, près du cap Wheatstone, à une profondeur de 270 toises, vivent des Corallines et des Flustres, deux petites espèces d'Ecrevisses, un Pycnogonium et un Gammarus, ainsi que l'Idothea Baffini (espèce qui se rencontre aussi dans le golfe de Baffin de l'océan arctique), avec un Chiton, 7 ou 8 autres Gastéropodes et Acéphales, auxquels adhère en outre une Serpule. Il s'en suit que les Trilobites, animaux voisins de l'Idothea par leur conformation, ont dû vivre à une profondeur assez considérable dans des régions arctiques ou au moins non tropicales, avec des Flustres qui, comme les Rhabdinopores du schiste argileux de l'Esthonie, ont aussi habité une mer profonde.

Il y a pourtant des Poissons plagiostomes qui fréquentent toutes les mers et qui passent par conséquent d'un pôle à l'autre à des profondeurs très-grandes, vivant en même temps aussi dans des plages basses et à fond sablonneux, tandis que d'autres espèces, comme les Gades, surtout la Morrhue, ne se rencontrent qu'à des profondeurs très-considérables, et que d'autres encore préfèrent l'entrée des golfes bas et limoneux, comme p. e. les Baudroyes et beaucoup d'autres genres de poissons, ainsi que les Poulpes, types des Orthocératites primitifs, qui ont dû vivre à l'entrée des grands golfes d'une mer profonde.

Il est prouvé en outre par beaucoup d'observations que la qualité de l'eau de mer, les différents sels qu'elle contient, et surtout les espèces des roches qui en composent le fond, exercent une grande influence sur la distribution des mollusques. Ces animaux se développent à peine sur un fond de serpentine ou dans une eau saturée de sels de magnésie, ce qui fait que le calcaire dolomitique est d'ordinaire dépourvu de coquilles fossiles.

La distribution géographique actuelle des animaux a donné, pour les continents, des résultats presque identiques. Le Caucase, les Alpes, les Cordillères, l'Himalaya présentent dans ce cas-là

---

leur longue migration à cette profondeur, sans être exposées à un changement de température de plus de 5° Fahr., tandis qu'un animal terrestre quelconque serait exposé, dans la saison la plus favorable, à un changement de température de 50° Fahr. et pendant l'hiver à un changement *d'au moins 150°*. (Notice of a voyage of discovery. London 1847.)

des différences bien tranchées, c'est-à-dire des animaux et des végétaux groupés en zones distinctes, groupements qui correspondent tantôt à la zone tropicale, tantôt aux zones tempérée et froide, suivant les différentes hauteurs auxquelles s'élèvent les corps organiques dans leur distribution. C'est tout-à-fait comme dans l'océan où, à différentes profondeurs, la distribution des animaux dépend des mêmes lois que sur une haute montagne des régions tropicales, laquelle présente différentes zones caractérisées par des groupes distincts d'animaux et de plantes terrestres.

Les observations paléontologiques concourent aussi à prouver que la Faune actuelle n'est qu'une continuation de la Faune primitive. Les espèces d'aujourd'hui passent sans interruption aux espèces tertiaires, celles-ci aux espèces crétacées et ces dernières aux jurassiques, aux carbonifères, aux dévoniennes, aux siluriennes. Des genres nombreux qui habitent l'océan actuel parlent incontestablement en faveur de cette supposition, ce sont les Térébratules, les Lingules, les Discines, les Cranies, les Nautiles et beaucoup d'autres qui se distinguent par une existence très-longue et très-tenace. Ils ont passé par toutes les époques terrestres et vivent encore maintenant, sans avoir terminé leur cycle, car ils sont doués d'une grande force vitale, et leur existence est plus longue que celle des autres genres, qui se sont éteints et ont disparu de la chaîne des êtres primitifs à différentes époques. Les genres aevicoles (c'est ainsi qu'on pourrait nommer les animaux dont les espèces ont persisté pendant les dépôts de toutes les périodes paléontologiques) n'étaient dépendants ni du climat, ni de la localité, mais bien des conditions de leur organisation intérieure; car, grâce à cette organisation, ils étaient propres à une existence très-longue.

D'autres genres au contraire ont eu une vie très-limitée, p. e. les Cystidées, les Oboles, les Siphonotrêtes, qui ne se voient que dans les couches les plus anciennes de la *période palaeozoïque.* D'autres encore ont peuplé les périodes qui suivirent, en se développant seulement pendant le dépôt du grès cuivreux, comme p. e. les Reptiles paradoxes de l'Europe orientale, ou plus tard encore pendant le dépôt des terrains jurassique et cretacé, auxquels *appartiennent les* Belemnites, les Ammonites,

les Trigonies, les Gryphées et tant de genres dont l'existence fut courte et quelquefois si éphémère, qu'à peine nés ils devaient céder leur place à d'autres formes.

Pour déterminer l'âge relatif des corps organiques et leur contemporanéité dans des contrées très-éloignées les unes des autres, il faut avoir égard aux espèces fossiles prédominantes, qui se trouvent en très-grand nombre et qui sont très-répandues dans tous les étages d'une seule période, ou seulement dans quelques-uns, comme p. e. le Terebratula prisca et le Chonetes sarcinulatus qui passent presque par toutes les couches de la *Période ancienne* des contrées très-éloignées les unes des autres. Ces espèces sont précisément celles qui montrent l'origine synchronistique successive des terrains du globe et qui prouvent incontestablement l'âge relatif de ces derniers, tandis que tant d'autres espèces, dont les individus se voient en grand nombre dans des localités limitées, ne donnent que l'image de la Faune locale des contrées primitives.

Il est par conséquent très-difficile de déterminer l'identité de l'âge des terrains par les corps fossiles, s'il n'y a pas parmi eux des espèces orbicoles se rencontrant aussi dans beaucoup d'autres contrées lointaines. C'est ce que nous voyons p. e. dans le terrain de St. Cassian en Tyrol, terrain si difficile à classer d'après ses restes organiques. C'est ici qu'il faut recourir aux caractères lithologiques pour faciliter la solution de l'âge relatif des roches.

Or, il est reconnu depuis longtemps que quelques roches plutoniques, p. e. le diorite, se lient constamment aux terrains les plus anciens, au psammite primitif ou à la grauwacke, tandis que d'autres ne se voient associées qu'aux roches plus récentes, comme p. e. le mélaphyre au terrain carbonifère*. Il est vrai que cela ne se voit distinctement, que dans les contrées marquées par des éruptions plutoniques, comme dans l'Oural, en Ecosse, en Norwége et en Tyrol. Néanmoins il y a aussi d'autres

---

* C'est aussi la raison principale pour laquelle j'ai essayé de déterminer l'âge relatif du terrain de St. Cassian, en le classant entre les dépôts du carbonifère et du zechstein, car le mélaphyre y joue un rôle très-important et doit attirer l'attention plus que les caractères paléontologiques, qui tous ne composent qu'une *Faune locale*. Voy. Naturhistorische *Bemerkungen über* die Eifel, Tyrol u. s. w. Stuttgart 1851.

pays, dans lesquels il n'existe point d'éruptions plutoniques, quoiqu'ils présentent des trâces de roches ignées détruites, dont l'influence a été plus ou moins grande sur le développement du psammite primitif lui-même. Tandis que le diorite compose des couches ou des veines dans celui-ci, comme aux environs de Bogoslowsk dans l'Oural et près de Christiania en Norwége, le calcaire des environs de Zarskoje et de l'Esthonie offre des grains pyroxéniques provenant, à ce qu'il paraît, de la destruction de roches plutoniques semblables. Le calcaire le plus ancien y est en même temps très-riche en Oboles, en Lingules, en Discines, en Orthocératites et en Trilobites. C'est donc une marque bien caractéristique pour l'âge relatif des couches de l'Esthonie et de Zarskoje. Les grains verts, nommés anciennement chloriteux, ne sont que des grains de pyroxène; ils se sont répandus, après la destruction locale des roches plutoniques, dans la mer primitive, pour composer par la suite une autre roche, le psammite ou la grauwacke à grains pyroxéniques.

La Russie occidentale présente encore un autre phénomène très curieux, c'est la superposition immédiate du vieux grès rouge à la grauwacke inférieure. Ces dépôts d'un âge différent sont placés l'un sur l'autre à Grafskaja Slawjanka, près de Pawlowsk et sur les bords de la rivière Sjass, près du lac Ladoga. Dans ces localités le niveau des deux terrains, qui composent le silurien inférieur et le vieux grès rouge des auteurs anglais, n'est pas le même, c'est-à-dire que les deux terrains sont superposés en couches peu considérables immédiatement l'un sur l'autre et ont, par conséquent, été formés dans l'océan primitif à des profondeurs différentes et aussi en temps différents. En d'autres endroits, comme dans l'île d'Oesel, à Roodzikülle, les deux terrains se réunissent encore plus intimément et l'on est tenté de nommer ce terrain tout aussi bien silurien supérieur, que vieux grès rouge. Où se trouve alors la limite du terrain silurien, et où commence le dévonien? Ces deux terrains se sont sans doute déposés à des époques peu éloignées l'une de l'autre. Il est facile de concevoir que ces couches qui, en Angleterre, occupent, l'une un niveau très-bas, et l'autre un niveau beaucoup plus élevé, mais à une grande distance de la première, pouvaient se trouver superposées l'une sur l'autre sans intermédiaire à Grafskaja Slawjanka, *aux bords du Sjass* et dans l'île d'Oesel.

Quant aux corps fossiles, la différence entre les Faunes
terrains silurien et dévonien de deux contrées éloignées l'
de l'autre, n'est pas plus grande que la différence entre la dis
bution géographique des animaux actuels selon les différentes lo
tudes et latitudes des contrées correspondantes. Quelques espè
seulement, qui dépendent du climat et de la localité, s'y trou
bien caractérisées et développées, tandis que les autres — et c
le plus grand nombre — restent les mêmes pour les deux lo
lités, très-éloignées l'une de l'autre.

I. Faune du terrain de la grauwacke.

Les roches fossilifères les plus anciennes de la Russie
l'argile bleue à Fucoïdes comme premier étage et le g
à Oboles du gouvernement de St. Pétersbourg et des provi
Baltiques, qui compose un second étage. Elles sont caractéri
par des végétaux marins d'une organisation très-simple,
Laminarites antiquissimus, le Chondrites antiq
Sternb., et par des animaux mollusques de l'ordre des B
chiopodes, l'Obolus Apollinis et ingricus et le Disc
Buchii Vern. En cela elles diffèrent des schistes argileu
quartzeux, dépourvus de corps fossiles organiques, de la Su

Bohème. Il en est de même pour le schiste argileux, superposé au grès à **Oboles**, formant un troisième étage, qui ne contient que le **Rhabdinopora flabelliformis**, genre éteint qui se rapproche de la famille des **Fenestellidées** parmi les **Bryozoaires**.

Les couches qui suivent ces trois étages les plus anciens du globe sont calcaires, comme celles de la Bohème et contiennent déjà, comme ces dernières, les premiers animaux **articulés**, les **Crustacées** de l'ordre des **Isopodes**, des **Trilobites**, et parmi eux le genre **Agnostus**, le plus équivoque des **Poecilopodes**.

Les dépôts calcaires se divisent de même en trois étages; le premier ou l'inférieur se caractérise par des grains verts pyroxéniques qui, à ce qu'il paraît, sont le produit de la destruction des roches plutoniques, à la suite de laquelle se développe un calcaire quartzeux à grains verts, qui occupe toujours la couche la plus basse du premier étage calcaire et passe quelquefois, comme p. e. à Baltischport en Esthonie, en un sable vert pyroxénique. C'est aussi ce psammite ou grès vert qui contient des **Lingules**, des **Cytherines** et quelques fossiles douteux que Mr. PANDER * vient de décrire sous le nom de **Conodontes**, comme dents de poissons, que d'autres paléontologistes ** aiment mieux considérer comme de petites épines ou ornements de la carapace calcaire des Trilobites ou comme des piquants, placés dans le derme des **Synaptes**, ne voulant admettre, que les animaux vertébrés de la classe des **Poissons** aient déjà pu exister dans ces temps reculés de la *période ancienne.*

La couche calcaire, qui est placée au-dessus, est aussi quartzeuse et contient les mêmes grains verts, comme p. e. au village de Grafskaja Slavjanka, où se trouvent les premiers **Sphéronites**, associés aux **Orthis**, **Orthoceras**, **Trilobites** d'une grandeur remarquable. C'est un calcaire qui, de son côté, est couvert d'un calcaire tantôt spathique, tantôt marneux à **Trilobites** et à **Orthocératites**, parmi lesquels on rencontre une grande quantité de Brachiopodes, surtout d'**Orthis**, de **Térébratules**, de **Spirifères**, de **Siphonotrètes** et beaucoup de **Cystidées**.

---

* CHRISTIAN PANDER, Monographie der fossilen Fische des silurischen Systems der baltischen Provinzen. Petersburg. 1856.

** MURCHISON, Siluria, the history of the oldest known rocks containing organic remains. London 1854, pag. 323.

Si nous passons en Esthonie, les couches de cet étage inférieur restent les mêmes; d'autres leur sont intercalées et amènent par conséquent quelques différences locales dans la Faune primitive. C'est ainsi que se développent le calcaire à schiste inflammable d'Erras et de Tolks, le calcaire spathique à Hemicosmites de Wassalem, le calcaire compacte à Cyclocrinites de Mounalas, le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kirna.

Un second étage calcaire qui occupe un niveau beaucoup plus élevé, c'est le calcaire à Pentamères de Hapsal, de Wenden, et d'autres localités, calcaire qui à Kattentack renferme beaucoup de Coraux, p. e. les Stromatopores, Calamopores, Caténipores, Sarcinules, Cyathophylles. Il paraît même contenir des bancs de Coraux, qui du reste sont assez développés aux îles de Worms, de Dagö et d'Oesel. Le calcaire à Coraux, comme troisième étage, y passe de son côté en calcaire spathique à Encrinites et celui-ci est recouvert près de Roodzikülle par un calcaire compacte à Euryptères, qui contient déjà des poissons de la famille des Céphalaspidées, le Thyestes verrucosus, et parmi les Crustacées, le Pterygotus anglicus, caractéristique en Angleterre pour le Ludlow supérieur. C'est sur la rivière Zbroucz en Podolie, que se rencontre la même Faune primitive, caractérisée par l'Eurypterus, qui se retrouve aussi dans le calcaire hydraulique de l'Amérique septentrionale, dont le calcaire du Niagara forme la base, et qui est couvert de son côté du calcaire à Pentamerus galeatus.

Il en est de même pour la Faune ancienne du nord de la Russie et de l'Oural méridional; elle appartient à cet étage supérieur de la grauwacke, et se distingue par ses Goniatites; c'est le schiste noir à Goniatites qui borde la rivière Oukhta. L'Oural septentrional n'offre que le calcaire à Coraux et celui à Pentamères avec un grand developpement, comme aussi l'Altaï dans la chaine de Salahire.

Il nous reste maintenant à exposer par ordre zoologique les espèces caractéristiques des principaux étages de la grauwacke. Cette marche, adoptée en Paléontologie, doit évidemment s'éloigner du but que la Géognosie se propose d'atteindre. Tandis que la Paléontologie systématique groupe en familles et

en tribus les animaux et les végétaux, selon leurs formes, la Géognosie adopte l'ordre chronologique de l'apparition des corps organiques dans les différents terrains. La Paléontologie facilite les recherches zoologiques et arrive à des résultats généraux sur l'affinité des animaux de la Faune primitive avec ceux des Faunes sécondaire et tertiaire; elle confond, pour ainsi dire, tous les corps organiques quels que soient leurs âges géologiques*, mais elle donne en même temps un aperçu de la Faune primitive de toute la *Période ancienne* et montre en quoi elle ressemble aux Faunes suivantes des *Période moyenne* et *moderne*, et en quoi elle en diffère. La Géognosie au contraire facilite les recherches géologiques par l'ordre de superposition des couches qu'elle adopte, en groupant les corps organiques fossiles suivant leur apparition successive dans les différents étages qui les renferment.

Les éléments siliceux et argileux de l'océan primitif semblent avoir disparu successivement pendant la *Période ancienne* et avoir fait place aux éléments calcaires plus appropriés à favoriser la vie animale; voilà pourquoi il s'y développa tant de genres et d'espèces caractéristiques. On y rencontre encore une autre particularité: c'est que les espèces des premiers genres des coquilles Brachiopodes se ressemblent tellement entr'elles, qu'il est fort difficile de les distinguer par des caractères fixes. Ainsi les Oboles, les Leptènes, les Spirifères, les Orthis, les Térébratules abondent en espèces primitives, mais si difficiles à caractériser, qu'on serait tenté de croire que la distinction des Brachiopodes ou des animaux primitifs en général en espèces, n'existait pas encore, et que les espèces n'étaient pas encore exactement circonscrites ou limitées, mais plutôt liées par des passages nombreux aux espèces voisines, de sorte que les différences spécifiques dépendaient plutôt d'une transformation provoquée par quelques influences locales, que d'une nouvelle génération primitive d'autres espèces distinctes**. Chaque espèce avait plusieurs formes, qui restèrent plus constantes que les autres et qui servirent ensuite de types d'espèces dans des terrains différents, dans lesquels elles subirent, avec le temps,

---

* D'Orbigny, Prodrome de paléontologie stratigraphique. Paris 1850. Vol. I, pag. XIX.

** Déjà Linnée dit: Species tot numeramus, quot in primordio sunt creatae formae.

(avec les genres Fenestella, Pteropora et Ptilopora), des Escharidées (avec les genres Vincularia, Ptilodictya, Cladopora, Micropora, Archaeopora, Coscinium et Chasmatopora), des Cérioporidées (avec les genres Ceriopora, Heteropora) et des Tubuliporidées (avec le genre Diastopora), dont plusieurs espèces caractéristiques se rencontrent dans le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et de la Livonie.

Parmi les Gorgonidées douteuses c'est le genre singulier d'Urceopora qui se trouve dans le même calcaire de Nouck, et parmi les Graptolithinées le genre Diplograpsus, qui se rencontre dans plusieurs localités de l'Esthonie.

La classe des Cyclozoaires comprend les animaux rayonnés, les Echinidées, les Astéridées, les Crinoïdées, les Cystidées, qui constituent des genres très-caractéristiques dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de l'Esthonie, ainsi que dans le calcaire à Coraux de l'Oural et de l'Altaï, tandis que les Blastoïdées manquent entièrement à la *Période ancienne* de Russie, ce qui établit un âge beaucoup plus ancien pour les couches neptuniennes des provinces Baltiques que pour celles de l'Amérique septentrionale. Or, le genre Pentatrematites (p. e. P. Reinwardtii Troost) se trouve déjà dans le calcaire (silurien) de Brownspart de l'état de Tennessee et abonde en espèces dans le calcaire carbonifère d'Alabama et de l'Illinois; mais il manque entièrement en Russie, même au carbonifère.

L'ordre le plus riche en genres particuliers est celui des Cystidées, qui semblent être limitées presque aux couches du calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de l'Esthonie. On y reconnaît surtout les genres Sphaeronites, Protocrinus, Echinosphaerites, Cariocystites, Cryptocrinus, Heliocrinus, Hemicosmites, Cyclocrinus, dont les espèces ne se trouvent que dans les provinces Baltiques, excepté les Echinosphaerites et Caryocystites, qui sont aussi indigènes en Suède, en Norwége, en Angleterre et dans l'Amérique septentrionale. Tous ces genres caractérisent le terrain le plus ancien de la *première Période*.

Les Crinoïdées à bras n'avaient pas un aussi grand développement que les Cystidées, et les genres eux-mêmes sont *encore douteux*, car on ne trouve que les tiges ou plutôt les

articles isolés, comme p. e. des Pentacrinus, des Homocrinus, des Platycrinus, des Condylocrinus, des Phialocrinus, des Grammocrinus, des Haplocrinus etc. Pour la plupart, les Crinoïdées se rencontrent aussi dans d'autres terrains plus modernes de la *Période ancienne*, et sont par conséquent moins caractéristiques que les Cystidées.

Les Astéridées ne se trouvent presque pas dans la *première période* de la Russie, à l'exception du genre douteux Sphérocrinus dans les environs de Poulkowa.

Les Echinidées, d'entre lesquels les vrais Oursins de mer manquent entièrement à la *Période ancienne*, sont encore moins développées dans la calcaire à Orthocératites, qui ne possède que des fragments très-incomplets du genre Echinocrinus du calcaire siliceux de Talkhof.

La classe des Grammozoaires ou des Vers annélides à tubes calcaires, du calcaire à Orthocératites est caractérisée par deux genres, le Spirorbis et le Serpula, dont les espèces se trouvent aussi dans d'autres terrains de la *Période ancienne*. Mais le Spirorbis siluricus passe dans le vieux grès rouge de Boureghi, et le Serpula, outre les espèces caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites, comme le Serpula minuta de Talkhof et le Serp. striatula de Lode, présente encore d'autres espèces du calcaire carbonifère et du calcaire magnésien de Nijni-Novgorod. Il y a aussi des genres très-douteux, comme le Psephidium ambiguum et le Palaeonereis prisca, qui ne se retrouvent que dans le calcaire le plus ancien des environs de Zarskoje et d'Odinsholm.

La classe des Mollusques proprement dits est très-riche en formes caractéristiques pour la *Période ancienne*. On peut surtout y rapporter l'ordre des Brachiopodes, dont le plus grand développement se voit dans le calcaire à Orthocératites des environs de Zarskoje et de l'Esthonie. On y rencontre cependant aussi des genres qui vivent encore dans les mers actuelles.

Les espèces de Brachiopodes sont également fréquentes dans tous les pays où le terrain de psammite primitif se trouve très-développé, ou bien elles sont limitées à quelques localités très-circonscrites de l'Oural, de l'Altaï et même des provinces baltiques. D'autres espèces sont communes à toutes les localités

dans lesquelles le psammite ancien est bien développé, de sort
qu'elles se trouvent non seulement en Russie, mais encore e
Suède, en Norwège, en Angleterre, sur la rive gauche du Rhin
dans le Harz, en Bohème, dans l'Amérique septentrionale et mêm
au Cap de Bonne Espérance.

Parmi tant de genres complètement éteints et caractéristiques, on rencontre aussi des genres qui habitent encore les mers actuelles. C'est ainsi que la famille des Lingulidées se distingu par le genre Obolus, et que la famille des Discinidées fa remarquer le genre éteint de Siphonotreta. Ces deux genres sont caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites d l'Esthonie et de Zarskoje, tandis que les genres Discina e Lingula des mêmes localités vivent encore dans les mers ac tuelles. Dans la famille des Térébratulidées se disting surtout le genre Terebratula, qui vit presque dans toutes le mers d'aujourd'hui; les espèces en sont cependant très-rar dans la *Période ancienne*; le calcaire à Pentamères de Bogo lovsk dans l'Oural n'en possède qu'une seule, le Terebratul piriformis, qui vient du même calcaire de l'Altaï, des mine de Gherikhoff.

La famille des Stringocephalidées se caractérise p le Stringocephalus Burtini Defr., indigène de l'Ou surtout aux bords des rivières Serebrjanka et Tschouss waja, localité qui se distingue par ses espèces nombreuses calcaire à Pentamères.

La famille des Spiriféridées est un peu plus riche espèces qui proviennent du calcaire le plus ancien. Le Spirif insularis de l'île Dagö et de l'Oural septentrional, les Spirif pachyrhynchus Vern., Glinkanus Vern., vetulus, s perbus etc. lui appartiennent. Parmi les espèces de Plat strophia, il semble qu'il ne se trouve en Russie que des espè caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites, comme Platystr. lynx, chama, tenuicosta et recta, qui p viennent toutes des provinces Baltiques. Les genres Athy et Atrypa ne sont pas limités à ce calcaire ancien de la Russi ils se rencontrent aussi en Suède. Les espèces d'Atrypa so plus nombreuses; l'Atrypa prunum His., caractéristique p le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel et aussi de Bogoslowsk da l'Oural septentrional, l'Atrypa nuda Buch. pour le calcaire

Pentamères de Bogoslovsk et de Gherikoff et l'Atrypa arimaspus de Bogoslovsk en font partie, tandis que l'Atr. reticularis Schloth. se rencontre dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Baltischport, ainsi que dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, de la Podolie, dans celui à Pentamères de Bogoslovsk et de l'Altaï, à Ghérikhoff. Parmi les espèces de Spirigera, il n'y a que le Spir. concentrica Buch. qui se trouve à Bogoslovsk, dans le calcaire à Pentamères.

La famille des Rhynchonellidées, dont le genre Rhynchonella se trouve encore parmi les genres vivants, n'est pas riche en espèces caractéristiques pour le calcaire à Coraux, parce que la plupart des espèces se rencontrent dans le calcaire carbonifère; il n'y a que les Rhynchonella globosa, acumen et digitata Duc M. Leucht. qui se rencontrent dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Réval et plusieurs autres espèces qui se trouvent dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, de la Podolie et de l'Oural. Le genre Camarophoria ne se rencontre pas dans le calcaire à Orthocératites de la Russie. Le genre Pentamerus possède beaucoup d'espèces caractéristiques dans le calcaire à Pentamères; les Pentam. borealis, esthonus et oblongus Sow. de l'Esthonie, le pumilus de la Livonie, les Baschkiricus Vern., vogulicus Vern., Samojedicus Keys. de l'Oural septentrional et le Pent. orientalis de l'Altaï lui appartiennent.

La famille des Parambonitidées est entièrement limitée au calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de l'Esthonie.

La famille des Strophoménidées abonde en espèces d'Orthis, qui appartiennent aux plus anciennes coquilles du globe terrestre et dont on rencontre les mêmes espèces dans des localités les plus éloignées. Plusieurs sont caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites des environs de Zarskoje et de l'Esthonie, comme p. e. les Orthis semicircularis, distincta, Verneuilii, cincta et parva Pand. D'autres sont caractéristiques pour le calcaire à Pentamères de Bogoslowsk, p. e. l'Orthis congrua et oriens. D'autres encore se rencontrent dans le calcaire à Coraux de la Podolie et aussi de l'Altaï près de Ghérikhoff, dans le vieux grès rouge de Volkoff et même dans le calcaire carbonifère, comme p. e. l'Orthis resupinata Phill. et striatula Schloth. Le genre Orthisina de même est

riche en espèces caractéristiques pour le terrain ancien à **Ortho**
cératites des environs de Zarskoje et de l'Esthonie, comm
p. e. les **Orthisina anomala** SCHLOTH., **extensa** PAN
et **inflexa** PAND., tandis que l'**Orthisina Asmussi** Ver
se rencontre dans le même terrain ancien de Réval. Le genre
Leptaena ou **Strophomene** appartient presque exclusivem
au calcaire à **Orthocératites** de la Russie, comme les Lept
ornata, **imbrex** PAND., **Nefedjewii** et **nasuta**, qui se
rencontrent dans les environs de Poulkowa et de Réval, tandis
que l'**Orth. equestris** ne se trouve que dans le nord de
l'Oural, dans le calcaire à **Pentamères** de Bogoslowsk. Il en
est de même pour l'**Orthis. uralensis** VERN., qui se rencontre
aussi à Bogoslowsk et qui ressemble beaucoup au **Lept. Dutertri**
MURCH. du vieux grès rouge.

La famille des **Productidées** est presque entièrement exclue
du psammite ancien de la Russie, à l'exception du **Chonetes**
sarcinulatus SCHLOTH.,[1] qui se trouve dans le calcaire à
Orthocératites de l'Esthonie, dans le calcaire à **Coraux** de
la Podolie et même dans le vieux grès rouge et le calcaire car
bonifère des gouvernements de Voronège, de Moscou et de
Kalouga.

La famille des **Craniadées** embrasse le genre **Pseudo**
crania, comme p. e. le **Pseud. antiquissima**, **depressa** et
planissima du calcaire à **Orthocératites** de Poulkowa et de
l'Esthonie, pour laquelle ces espèces sont entièrement caracté
ristiques.

La famille des **Discinidées** se compose de plusieurs espèces
du calcaire à **Orthocératites** de Zarskoje, p. e. les **Discina**
Buchii VERN., **reversa** VERN., **sinuata** DUC. M. LEUCHT. et
ungula. Ce calcaire de Zarskoje se caractérise en outre par le
Siphonotreta verrucosa et **unguiculata**.

La famille des **Lingulidées** embrasse plusieurs espèces de
Lingula, caractéristiques pour le calcaire à **Orthocératites**
de Dagö et de Zarskoje, comme les **Lingula quadrata** et
exunguis, et pour le calcaire à **Coraux** le **Lingula nana**
de l'île d'Oesel. Le genre **Obolus** est entièrement limité au
grès à **Obolus** et au calcaire à **Orthocératites** des environs
de Zarskoje, de Narva et de Réval.

L'ordre des **Mollusques acéphales** est beaucoup moins

développé que celui des Brachiopodes dans le calcaire à Orthocératites; les genres sont, pour la plupart, mal caractérisés et fort peu distincts, car les coquilles conservées sont si incomplètes, qu'il est fort difficile de trouver des caractères génériques tranchés. Les Monomyaires qui se trouvent en plus grand nombre dans les terrains plus modernes, sont à peine représentés dans les terrains les plus anciens, tandis que les Exogyres et les Gryphées deviennent des genres caractéristiques pour la *Période moyenne*, dans laquelle abondent aussi les Dimyaires à excision palléaire, qui ne se rencontrent pas non plus dans le calcaire à Orthocératites.

Si nous passons à l'exposition spéciale des Coquilles acéphales, nous y trouvons la distribution suivante: dans la famille des Malleina parmi les Monomyaires, se distingue surtout le Posidonomya excellens dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm en Esthonie.

Parmi les Dimyaires c'est principalement la famille des Aviculinées, dont le genre Avicula, encore vivant, est riche en espèces: les Avicula macroceros et conformis se trouvent dans le calcaire de Réval et de l'Altaï. Les espèces du genre Modiolopsis, servant de passage aux Mytilus, sont caractéristiques surtout pour le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie, le Pterinea silurica pour celui de Baltischport et le Pterinea Sowerbyi M'Coy pour le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel; il s'en suit que les genres Posidonomya et Pterinea ne peuvent pas caractériser le terrain dévonien, puisque les espèces sont aussi répandues dans le calcaire à Orthocératites.

La famille des Mytilinées ne contient que le Mytilus uncinatus, qui se rencontre dans le calcaire à Pentamères de l'Altaï, aux mines de Ghérikhoff.

La famille dés Arcacées n'est pas riche en genres caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites, ce sont surtout des Nucules, qui se trouvent en Esthonie et même en Podolie.

La famille des Myophorinées ne se compose en Russie que d'un seul genre douteux ou indistinct, le Disteira triangularis, qui provient du calcaire à Orthocératites de Réval.

° Voy. Bronn, *Lethaea geognost.* nouv. édition. 1, pag. 57.

La famille des Cardiacées embrasse le genre éteint et douteux Megalodon, dont le Megalodon unguis se trouve dans le même calcaire de Réval et le Megal. crassus dans un calcaire à Pentamères du nord de l'Oural. Le genre Cypricardia abonde en espèces dans le calcaire à Orthocératites des environs de Réval, de Wesenberg et de Kirna, dans le calcaire à Coraux de Kamenetz Podolsk et dans celui à Pentamères du nord de l'Oural. L'Isocardia caprina est une espèce remarquable du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et les Cardioles se trouvent dans le calcaire à Goniatites du nord de la Russie.

Le genre Grammysia est riche en espèces du plus ancien calcaire, comme p. e. les Grammysia zonata et macroderma, qui se trouvent dans le calcaire à Orthocératites de Dagö et de Wesenberg.

L'ordre des Ptéropodes est riche aujourd'hui en genres vivants dans la haute mer sous les tropiques. Ces genres sont cependant bien autres que ceux qui se trouvent parmi les fossiles du terrain le plus ancien; ceux-ci sont entièrement éteints et n'étaient représentés dans la *Période ancienne* que par un petit nombre d'individus.

Parmi ces genres on remarque principalement le Conularia Sow., dont les espèces appartiennent toutes au calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de l'Esthonie. A ces genres appartient aussi le Hyolithes (Pugiunculus Barr., Theca Morr.), dont les espèces Hyol. latus et H. acutus ne se trouvent que dans le calcaire le plus ancien de l'Esthonie. J'ai réuni, en outre, à cet ordre le genre Lonchidium, placé auparavant parmi les Tentaculites de l'ordre des Crinoïdées. Le Lonch. ornatum se trouve dans le calcaire à Coraux de la Podolie.

L'ordre des Hétéropodes n'embrasse que deux genres éteints, Porcellia et Bellerophon, dont le premier se trouve en Russie dans le calcaire à Pentamères du nord de l'Oural et de l'Altaï; ce sont les Porc. scutigera et retrorsa Gherikhoff dans un calcaire ancien, qui est d'une époque à peu près contemporaine de celle du terrain de l'Eifel et du Harz, terrain qui contient la même espèce.

Le genre Bellerophon est distribué dans tous les terrai

de l'*ancienne Période*, excepté dans le Zechstein, qui paraît en être privé entièrement; le psammite ancien au contraire en possède beaucoup d'espèces. Ce sont surtout les environs de Zarskoje et l'Esthonie qui sont caracterisés par des espèces nombreuses, tandis que le calcaire à Pentamères du nord de l'Oural ne contient que les Beller. granosus et boreas.

L'ordre des Protopodes n'embrasse que le genre Dentalium, dont les espèces se rencontrent déjà dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje, comme les Dent. marginale, granosum et subtile, dont le dernier se trouve à Poutilowa dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

L'ordre des Gastéropodes est moins riche en genres caractéristiques pour la *Période ancienne*, que celui des Acéphales, mais quelques genres sont riches en espèces. La famille des Capulinées compte beaucoup de genres primitifs, comme l'Acroculia proavus du calcaire à Pentamères de Bogoslowsk, Metoptoma siluricum du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie, Patella scutellum de celui de Poulkowa, Pat. constricta de celui de Réval, tandis que Pat. mitreola ne se trouve que dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel et le Cap. conspicuus dans le calcaire à Pentamères de l'Altaï, aux bords du fleuve Tscheremschanka.

La famille des Naticées se caractérise par de très-grandes espèces de Natica, propres au calcaire à Orthocèratites de l'Esthonie, comme p. e. les Natica ampullacea, prisca et irregularis: la dernière se rencontre aussi à Poulkowa, tandis que le Nat. primigenia habite le calcaire à Pentamères et celui à Coraux du nord de l'Oural et de l'Altaï.

La famille des Trochinées est un peu plus riche en genres primitifs, auxquels appartiennent le Loxonema amphora du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie, les Loxon. striata et elegans du calcaire à Pentamères de Bogoslowsk.

Le genre douteux Turbo embrasse le Turbo lineola de Zarskoje, les T. sulcifer, siluricus, biceps et rupestris du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et de l'île Dagö, et le T. primigenius du calcaire à Pentamères de Bogoslowsk.

Le genre Turritella, également douteux, se trouve déjà dans le calcaire à Orthocératites, c'est-à-dire le Turr. eximia

près de Lyckholm sur la presqu'île de Nouck, et le genre mal caractérisé Phasianella, avec les espèces Ph. gigas et prisca dans le même calcaire de l'Esthonie et de l'île Dagö.

Le nombre des espèces du genre Euomphalus est très-grand dans le même calcaire de Zarskoje et de l'Esthonie; c'est là que se trouvent les Euomph. posthumus, helix, planissimus, marginalis, increscens etc.

Le genre Pleurotomaria abonde en espèces du calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de l'Esthonie. D'autres espèces se trouvent dans le calcaire à Pentamères au nord de l'Oural, comme le Pleur. bijugata, et dans l'Altaï, comme le Pleur. altaica Vern.

De la famille des Ampullarinées, c'est le genre Ampullaria issedon qui est caractéristique pour le calcaire à Pentamères de Ghérikhoff.

La classe des Céphalopodes se compose de deux grandes familles, des Nautilées et des Ammonées; les genres de l'ordre des Nautilées le plus répandu et le plus caractéristique pour le psammite ancien, ce sont le Cochliocéras cochleatum

Cyrtoceras est caractérisé par des espèces encore plus nombreuses du plus ancien terrain calcaire de l'île Odinsholm, Dagö, Nouck et de plusieurs autres localités de l'Esthonie, comme les Cyrtoceras priscum, conicum, eximium, paradoxum, falcatum SCHLOTH. et d'autres, tandis que le Cyrtoc. multiseptatum F. AD. ROEMER se trouve dans la dolomie de Kolpine près de Gatschina, et le Cyrtoc. curtum à Zarskoje.

Le genre Phragmoceras, dont les Phragmoceras ventricosum Sow. et bicarinatum SANDB. ne se trouvent qu'en Esthonie dans le calcaire le plus ancien, est beaucoup moins riche en espèces.

Il en est de même pour le Gyroceras elegans, qui se trouve dans le même terrain ancien de Réval.

Les genres Lituites et Clymenia sont riches en espèces indigènes en Esthonie, sur les îles Odinsholm et Dagö, comme p. e. les Lituites convolvens SCHLOTH. et cornu arietis Sow. et les Clymenia* depressa, Odini, rarospira, incongrua et antiquissima, qui par conséquent proviennent du plus ancien calcaire à Orthocératites et non du terrain dévonien, pour lequel le genre Clymenia a été considéré comme caractéristique.

Le genre Nautilus contient un peu moins d'espèces caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites, comme p. e. le Nautilus decurrens de Zarskoje.

La famille des Ammonées de l'*ancienne période* est caractérisé par le seul genre Goniatites, dont les nombreuses espèces se trouvent dans le calcaire à Goniatites ou le domanik, aux bords de la rivière Oukhta, affluent de l'Ijema, qui tombe dans la Petschora.

La classe des Crustacés est sans contredit celle qui après les Orthocératites, caractérise le mieux la *Période ancienne* par les Trilobites, animaux articulés très-extraordinaires, qui se distinguent de tous les Crustacés des mers actuelles. A ces derniers ressemblent plutôt les autres genres fossiles des Entomostraca, de la famille des Lophyropodes ostracodes, famille, qui se caractérise par deux valves calcaires

* C'est toujours des Clymenies que ces espèces se rapprochent le plus, à cause de leurs sutures et de leur siphon ventral; le genre Trocholites HALL leur est probablement identique.

microscopiques, renfermant le corps articulé et pourvu de petites pattes également articulées. Ce sont surtout les espèces de Cypridina qui s'y rapportent et qui se trouvent partout dans le psammite primitif des provinces Baltiques et de la Podolie; il y en a qui surpassent les autres espèces microscopiques par leur grandeur remarquable, comme p. e. le Cypridina baltica du calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, et de la Podolie; d'autres sont très-petits, comme le Cyprid. phaseolus du calcaire à Orthocératites de Poulkowa, le Cypr. minuta du même terrain d'Erras et du calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof.

Les Trilobites, qui composent une famille intermédiaire entre les Isopodes et les Phyllopodes, se rencontrent en grand nombre dans le terrain le plus ancien de cette Période. Ils surpassent même les Orthocératites pour le nombre des genres et des espèces, et donnent à la *Faune ancienne* un caractère tout particulier. Les Trilobites à eux seuls nous font reconnaître comme terrain de grauwacke un terrain ancien quelconque. Ce développement extraordinaire des Trilobites de l'Eifel, du Harz, de la Bohème et d'autres localités ne permet pas de mettre en doute la contemporanéité des dépôts des localités les plus éloignées, modifiés pourtant par l'influence climatologique des pays eux-mêmes. Les calcaires à Orthocératites, à Pentamères et à Coraux de Zarskoje et de l'Esthonie, ainsi que de la Podolie, de l'Oural et de l'Altaï, nous révèlent la Faune la plus ancienne des Trilobites. Les genres surtout riches en espèces caractéristiques, sont: les Ptychopyge glabifrons et angustifrons Dalm., Megalaspis heros Dalm., extenuatus Wahl. et remigium, Asaphus devexus, raniceps Dalm., expansus L., et hyorrhinus Duc. M. Leucht., Illaenus Rudolphii, crassicauda Dalm., Barriensis Sow., Rosenbergii, atavus etc. Ensuite viennent le Homalonotus Herschelii Sow., l'Odontochile (ou Dalmania) exilis, les Phacops latifrons Brongn. et macrophthalmus Brongn., le Calymene Blumenbachii Brongn., les Chasmops Odini et Powisii Sow., les Lichas laevis, coniceps, Hübneri et verrucosus, le Sphaerocoryphe aries, les Cryptonymus punctatus Wahl., approximatus, parallelus et Wörthii, l'Amphion Fischeri, le Proetus concinnus *Dalm.*, les Ceraurus Sembnitzkii, scutiger, et gla-

diator, le Zethus verrucosus PAND., les Ogygia Buchii BRONGN. et dilatata BRÜN., le Harpes Spaskii, les Ampyx longirostris et nasutus, les Bronteus devexus et flabellifer GOLDF. etc., qui sont tous des genres caractéristiques pour les calcaires à Orthocératites, à Pentamères et à Coraux, les plus anciens du nord de l'Europe, tandis que les genres propres à la Bohème, sembleut former une Faune plus moderne.

Enfin, parmi les Crustacés Poecilopodes, on distingue le genre Agnostus pisiformis et paradoxus, provenant des environs de Zarskoje, et, de plus, le genre Euripterus, caractéristique pour le calcaire à Coraux de la Podolie et de l'île d'Oesel, où l'Eurypterus Fischeri ou tetragonophthalmus se rencontre aussi, associé au Pterygotus anglicus, autre genre des Crustacés très-équivoque.

Les animaux vertébrés de la *Période ancienne* sont caractérisés par les Poissons qui se trouvent très-rarement dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje et dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel. Ce sont quelques fragments de dents et d'écailles de Poissons placoïdes et ganoïdes qui s'y rencontrent, quelquefois même avec les Trilobites les plus anciens, comme l'Illaenus crassicauda. Le genre Holoptychius surtout à laissé ses débris dans ces terrains, outre quelques autres espèces très-petites que Mr. PANDER vient de décrire de l'île d'Oesel, sur laquelle se rencontre aussi le Thyestes verrucosus de la famille des Céphalaspidées.

II. Faune du terrain carbonifère.

Le vieux grès rouge, le calcaire carbonifère et les couches houillères composent les trois étages du terrain carbonifère, caractérisé par les premiers îlots qui s'élevèrent du fond de la mer primitive. La Flore insulaire la plus ancienne ayant déjà été exposée dans la première section de la *Période ancienne*, il nous reste à exposer la Faune primitive.

Le vieux grès rouge, comme dépôt d'une mer profonde, contient surtout des Poissons placoïdes et ganoïdes, qui ressemblent le plus à quelques genres rares, conservés dans le calcaire à *Coraux*. *Le calcaire* carbonifère abonde, au

contraire, en Mollusques de plusieurs genres éteints et téristiques pour ce terrain, qui est déposé près du litto ilots et des îles de l'océan primitif. Enfin le terrain hou produit par la déstruction de la végétation primitive de iles océaniques, contient, outre les plantes houillères ques genres de Mollusques terrestres ou fluvia qui ne se sont pas encore rencontrés dans les couches ho de la Russie. Le terrain le plus riche de ces trois éta animaux est sans contredit le carbonifère, comme terrain du voisinage des ilots; après lui vient le vieux grès-rouge, océanique, et enfin le calcaire marneux appartenant au vie rouge et formant un terrain de mer moins penfonde, precedent.

Les localites du terrain carbonifère les plus remar se trouvent dans les gouvernements de Kalouga, de Toula, d mir, de Moscou et sur la pente occidentale de l'Oural, où il partout, dans la mer primitive, quelques ilots entourés de de Coraux et frequentés par un grand nombre de Mollu

et elegantissima se trouvent dans le calcaire carbonifère de Saraninsk, les Fen. surculosa et orientalis dans celui de Sterlitamak, le Fen. retiformis Schloth. dans celui de Kouschwinsk et le Fen. Veneris Fisch. dans celui de Stretinsk. Les Polypora porosa, cyclopora et nodosa se rencontrent à Saraninsk et le Polyp. Goldfussii à Sterlitamak. Le genre Acanthocladia tenuis se trouve dans le schiste houiller de Lissitschansk au bord du Donetz et l'Acanth. clavata à Saraninsk.

La famille des Escharidées se caractérise par les Vincularia, dont il y a plusieurs espèces dans l'argile carbonifère jaune du village Sloboda dans le gouvernement de Toula, comme les Vinc. muricata, approximata, ornata et tenella.

Les Anthozoaires sont beaucoup plus riches en genres et en espèces carbonifères; ce sont, parmi les Milleporinées, le Myriolithes monticola de l'argile jaune de Sloboda, parmi les Calamoporidées, le Chaetetes fastigiatus près d'Alexine dans le gouvernement de Toula, le Chaetetes radians Fisch. du carbonifère des gouvernements de Kalouga, de Moscou, de Novgorod et d'Olonetz, l'Alveolites depressus M. Edw. du carbonifère des mêmes gouvernements, le Beaumontia Egertoni M. Edw. du carbonifère du gouvernement de Toula, les Syringopora distans Fisch., radians Fisch., parallela Fisch. et d'autres du carbonifère de Toula, de Kalouga, de Moscou, du pays des Kasaques du Don, de l'Oural etc.

Parmi les Auloporidées on trouve l'Aulopora serpens Goldf. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge du pays de la Petschora et dans le calcaire carbonifère du Kalouga, où il est accompagné de l'Aulopora hians.

Dans la famille des Cyathophyllidées c'est le genre Zaphrentis qui se rencontre dans le carbonifère de la Russie, p. e. les Zaphr. denticulata de Kalouga, et conica Fisch. de Moscou, les Amplexus coralloides Sow. et alternans de Jekatherinebourg et de Sterlitamak; l'Anisophyllum connivens de Toula, le Trochophyllum radiatum de Kalouga, le Lophophyllum breviceps de Moscou, le Menophyllum rosula de Toula, les Cyathophyllum regium Phill. et multiplex Keys. du carbonifère de la Petschora, le Cyath. Murchisonii M. Edw. de Moscou, le Cyath. Stutschburyi M. Edw.

de Jekatherinebourg. Le Campophyllum verminulare Goldf. se trouve dans le carbonifère de Jekatherinebourg, l'Aulophyllum inflexum dans celui de Toula, le Clisiophyllum coniseptum Keys. dans celui de la Petschora. Le genre Lithostrotion Lhwyd est limité au carbonifère; il y en a plusieurs espèces caractéristiques, qui se trouvent aussi dans le même terrain de l'Angleterre, comme p. e. les Lithostr. Martini M. Edw., antiquum M. Edw., Phillipsii M. Edw., junceum Flemm., irregulare M. Edw. et Portlockii M. Edw., qui se rencontrent en plusieurs endroits de la Russie d'Europe et de la Russie d'Asie dans le carbonifère, et toujours associés aux Lonsdalea conferta Lonsd. et floriformis Flemm.

La famille des Astraeidées ne se compose que de deux genres, du Hydnophora Sternbergi Fisch. du carbonifère de Moscou, et du Stylidium spongiosum de Kalouga.

La classe des Radiaires n'est pas riche en espèces du terrain carbonifère et du vieux grès rouge. Cependant le Cyathocrinus radiatus est caractéristique pour le carbonifère de Staritza, le Cyathocrinus foveolatus pour celui de Miatschkova, dans le gouvernement de Moscou, le Dimerocrinus oligoptilus Pacht. pour le vieux grès rouge de Tchoudovo, aux bords du Volkoff et du Schelon. Les Poteriocrinus varians et tenuissimus proviennent du carbonifère de Toula et le Poteriocr. crassus Phill. de celui de Moscou et de Kalouga. Les Pachycrinus compressus et notatus sont entièrement limités au calcaire de Novgorod et de Moscou.

Les Cystidées, animaux riches en espèces du calcaire à Orthocératites de la Russie, font entièrement défaut dans le carbonifère.

Les Echinidées offrent des épines d'Echinocrinus Deucalionis dans le calcaire carbonifère de Novgorod, d'Olonetz, d'Arkhangel, de Tver, de Moscou et de Vladimir, et de Palaeechinus paradoxus dans le carbonifère de Sterlitamak.

La classe des Grammozoaires ne se compose que de deux genres, dont les Spirorbis carbonarius Murch. et lineolatus se trouvent dans le carbonifère de Toula et de Novgorod, tandis que les Serpula carinata et paradoxa se rencontrent dans le carbonifère de Toula, de Kalouga etc. C'est aussi du

rbonifère du gouvernement de Toula que provient le Campytes carbonarius M'Coy.

La classe des Mollusques est très-riche en genres caracristiques pour le vieux grès rouge, le carbonifère et le terrain uiller. Ce sont les Brachiopodes qui les caractérisent le is. Il y en a même plusieurs espèces qui sont communes au rrain le plus ancien de la grauwacke, au terrain carbonifère et grès cuivreux, comme dans la famille des Térébratulidées Terebratula elongata Schloth., qui se trouve aussi bien ns le carbonifère à Sterlitamak et à Kasatschy-datschy, dans Dural, que dans le grès cuivreux de la vallée du Dioma, dans gouvernement d'Orenbourg, ainsi que dans le calcaire à Penmères de Ghérikhoff dans l'Altaï. C'est là que se rencontre ssi le Terebr. hastata Sow., très-fréquent dans le carbonifère Toula, de Sterlitamak et de Vytegra dans le gouvernement Olonetz. Mais le Terebr. bursa, espèce microscopique, ne st trouvé jusqu'à présent que dans l'argile carbonifère jaune Toula.

La famille des Spiriféridées se distingue surtout par le nre Spirifer, dont plusieurs espèces sont caractéristiques pour vieux grès rouge, d'autres pour le terrain carbonifère. Le pirifer granosus Vern. se trouve dans un vieux grès rouge x environs de Tchoudovo, les Spir. heteroclytus Defr. et lcaratus, avec ses variétés Spir. disjunctus Sow., Arhiaci Murch. et Murchisonianus Kon., se trouvent dans vieux grès rouge de Kirkhholm près de Riga, de Tschoudovo, e Boureghi et d'Orel au bord du Don, et le Spir. Anosoffii ern. dans le même terrain de Voronège. Les autres espèces ès-nombreuses sont carbonifères, comme p. e. les Spirif. trangwaysii Vern., Kleinii Fisch., mosquensis Fisch., aranae Vern., panduriformis Kut., incrassatus, cinctus eys., acutiplicatus, Lamarckii Fisch. et plusieurs autres. es Cyrtia muralis Vern. et tenticulum Vern. sont aussi deux spèces caractéristiques pour le vieux grès rouge du Volkhoff et e l'Oukhta, du nord de la Russie. Tandis que le Platystrophia e se rencontre plus dans les terrains stratifiés au-dessus de la rauwacke; l'Athyris canalis Sow., qui, en Allemagne, habite calcaire à Coraux se trouve en Russie dans le carbonifère gouvernement de Riazan. Le genre Atrypa contient aussi une

espèce, l'Atr. reticularis L., qui est également répandue dans le psammite primitif et le vieux grès rouge des gouvernements de St. Pétersbourg, de Novgorod, de Voronège et du Don, tandis que l'Atrypa micans est une espèce caractéristique pour le vieux grès rouge de Boureghi près du lac Ilmen, et l'Atr. rhomboidea Phill. pour le carbonifère des villages des Cosaques de l'Oural. Le genre Spirigera est remarquable parce que les Spirigera concentrica L. Buch, Puschiana Vern. et ambigua Fisch. se rencontrent également dans le vieux grès rouge de Tschoudovo sur les bords du Volkhoff et de Zadonsk au bord du Don, et même, comme le Spirig. concentrica dans le calcaire à Pentamères de Bogoslovsk.

La famille des Rhynchonellidées contient plusieurs espèces caractéristiques pour le vieux grès rouge et le carbonifère de la Russie, comme p. e. les Rhynch. Meyendorffii Vern. et Huotiana Vern.; ce dernier semble être une variété remarquable de Rhynch. ventilabrum. Le Rhynch. livonica est également répandu dans le vieux grès rouge de la Livonie et le carbonifère du gouvernement de Novgorod. Le Rhynch. alinensis Vern. se rencontre dans le vieux grès rouge de Pskov, aussi bien que dans le calcaire à Pentamères de Satkinsk dans l'Oural. Le Rhynch. fissuracuta Vern. est une espèce provenant du vieux grès rouge du gouvernement d'Orel et le Rhynch. sublepida Vern. du même terrain de Voronège aux bords du Don; cette dernière espèce se rencontre cependant aussi dans le calcaire à Pentamères du fleuve Sosva dans l'Oural. Aux espèces purement carbonifères appartiennent les Rhynch. labiata, remota, trochilus, connivens, sphex, espèces très-petites qui proviennent principalement des environs de Kouschvinsk, de Sterlitamak et du village Sloboda dans le gouvernement de Toula.

Le genre Camarophoria nous offre le Camar. Schlotheimii Buch, espèce caractéristique pour le Zechstein de l'Allemagne, dans le carbonifère de Sterlitamak, de Kouschvinsk et des villages des Kasaques de l'Oural, le Camar. globulina Phill. dans celui de Sterlitamak et de Yaroslavsk, ainsi que le Camar. sella Kut. dans le carbonifère de Sterlitamak.

Les genres Pentamerus et Porambonites ont entièrement disparu du terrain carbinifère.

La famille des Strophoménidées se compose de plusieurs

enres qui se trouvent assez fréquemment dans le terrain car-onifère de la Russie. Mais il y aussi des espèces qui passent u calcaire à Coraux au vieux grès rouge et même au carbo-ifère. Ainsi, parmi les espèces du genre Orthis, l'Orthis e supinata Mart. provient en même temps du calcaire à Coraux e la Podolie, du vieux gres rouge du Volkhoff et du calcaire arbonifère de Sterlitamak, de Serpoukhoff, d'Alexine et même e la couche houillière de Lissitschinskaja balka dans le pays des osaques du Don. L'Orthis striatula Schlotth., que l'on eut à peine distinguer de l'espèce précédente, se trouve dans s mêmes localités. D'autres espèces de ce genre se rencontrent rement dans le carbonifère, comme les Orthis stenorhynchus, us, avicularis, eximia et scythica: les premières sont icroscopiques et indigènes dans l'argile jaune du gouvernement e Toula, les dernières sont beaucoup plus grandes.

Parmi les Orthisina, quelques espèces se trouvent dans vieux grès rouge et le calcaire carbonifère de Novgorod, comme e. les Orthisina crenistria Phill., arachnoidea Phill. Olivierana Vern. qui sont aussi caractéristiques pour le rbonifère de Sterlitamak, de Kouschvinsk et pour la couche ouillère du Don.

Les Leptaena sont distribués en plusieurs espèces dans vieux grès rouge de Tschoudovo et dans le carbonifère de ovgorod, comme le Lept. Dutertrii Vern., ou dans le vieux rès rouge de Voronège, comme les Lept. asella Vern. et ischeri Vern.

La famille des Productidées est presque entièrement mitée au calcaire carbonifère, sauf le genre Chonetes, qui, omme le Chon. sarcinulatus Schlotth., se rencontre aussi ans le calcaire à Orthocératites et dans celui à Coraux le l'Esthonie, de la Podolie et du nord de l'Oural à Bogoslovsk, ainsi que dans le vieux grès rouge de l'Oural et aux bords du Don. Il est plus fréquent dans le calcaire carbonifère à Fusulines, dans les gouvernements d'Olonetz, de Moscou, de Kalouga, près xine et dans beaucoup d'autres endroits. Les autres espèces, ne les Chon. papilionaceus Phill., comoides Sow., latus et cribrosus, sont caractéristiques pour le carbonifère de Kalouga, de Novgorod et de Toula.

Le genre Strophalosia ne possède qu'une seule espèce

caractéristique pour le vieux grès rouge, c'est-à-dire le Stroph. membranacea PHILL., provenant des bords du Volkhoff et des environs d'Orel, tandis que le Stroph. subaculeata MURCH. se rencontre dans le vieux grès rouge du Volkhoff et du Don et, en même temps, dans le carbonifère de Sterlitamak, ainsi qu'au nord de la Russie d'Europe, au bord du Vol.

Le genre Productus ne contient qu'une ou deux espèces caractéristiques pour le vieux grès rouge: ce sont le Prod. caperatus Sow., qui provient des calcaires marneux d'Orel et le Prod. spinulosus Sow. du bord du lac Ilmen et du carbonifère du Soiva au nord de la Russie, tandis que toutes les autres espèces sont caractéristiques pour le calcaire carbonifère comme p. e. les Prod. gigas MART., striatus FISCH.; Nefedjewii VERN., tenuistriatus VERN., Le Playi VERN., costatus Sow., carbonarius KON., scabriculus KON., quincuncialis PHILL., gryphoides KON., mesolobus PHILL., pustulosus PHILL., punctatus MART., fimbriatus Sow., qui proviennent de différentes localités de la Russie d'Europe, et enfin le Prod. marginatus, qui est caractéristique pour le terrain houiller du pays des Kasaques du Don.

La famille des Discinidées ne contient que le Discina dilatata dans le carbonifère d'Alexine dans le gouvernement de Kalouga, tandis que les autres genres, caractéristiques pour la grauwacke, manquent entièrement.

La famille des Lingulidées est caractérisée par une espèce le Ling. bicarinata KUT., qui, jusqu' à présent, ne s'est trouvée que dans le vieux grès rouge près des bords de l'Ijora dans le gouvernement de St. Pétersbourg et en Livonie, près de Dorpat.

Les Mollusques acéphales se trouvent le plus fréquemment dans le calcaire carbonifère; ils sont peu nombreux dans le vieux grès rouge et dans le terrain houiller. Le genre Pecten, de la famille des Pectinées, présente le plus d'espèces dans le terrain carbonifère, tandis qne le vieux grès rouge ne contient que le Pect. Ingriae provenant des bords du Volkhoff et du Vol dans la Russie septentrionale. Le carbonifère au contraire abo en espèces nouvelles, auxquelles appartiennent p. e. les Pecten sibiricus, exoticus, voldaicus, Noae, strictus et Midas provenant du carbonifère des terres des Kasaques de l'Oural, du Valdaï et même de l'Altaï, comme le Pect. megalotis. D'autres

espèces se rencontrent aussi dans le carbonifère de l'Angleterre, comme p. e. le Pect. deornatus Phill. du terrain houiller du Don et le Pect. segregatus M'Coy de l'Irlande, qui, sous le nom de Pect. Kokscharovii Vern., se retrouve dans le carbonifère de Novgorod et même dans un calcaire magnésien du gouvernement d'Arkhanghel.

Dans la famille des Malleina on distingue sourtout le genre paradoxe Posidonomya du calcaire carbonifère, comme les Posid. fallax, marginalis, vetusta Sow., Becheri Bronn. et minuta Goldf., qui se rencontrent aussi dans le même terrain de l'Allemagne et de l'Angleterre.

La famille des Aviculinées est fort riche en espèces qui caractérisent le vieux grès rouge et le carbonifère de la Russie, comme p. e. les Avicula eximia Vern., rostrata, declivis, alula, Buchii, arcana Vern. et Wörthii Vern., qui se retrouvent dans le vieux grès rouge des gouvernements d'Orel, de Novgorod, de Pskov et de ceux du nord de la Russie. La dernière espèce, ainsi que l'Avicula scythica, se voit aussi dans le carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural. D'autres espèces, comme les Avicula subpapyracea et nana, se trouvent dans le calcaire houiller du pays des Kasaques du Don et dans l'argile jaune carbonifère de Toula.

Les Blackwellia antiqua Golde. et triangularis n'habitent que le vieux grès rouge du gouvernement de Novgorod.

La famille des Pterinées ne contient que le Pterinea hyperborea dans le carbonifère de Novgorod.

La famille des Mytilinidées se distingue par les Pinna flabelliformis Mars. et Iwanitzkiana Vern. qui caractérisent le carbonifère de Kalouga et du pays des Kasaques du Don. Le Modiolopsis conspicua ne se trouve que dans le carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural, et le Modiola aviculoides Vesn. dans le vieux grès rouge du Don. Le Mytilus fragilis est une espèce caractéristique pour le terrain houiller de Lissitschinskaja du pays des Kasaques du Don, et qui semble même passer jusqu'au grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, comme le Mytilus Pallasii Vern., à peine différent du Mytilus Teplowii Vern., qui se trouve comme tel dans le carbonifère du pays des Kasaques du Don et dans le calcaire magnésien d'Orenbourg.

La famille des Arcacées contient des espèces du vieux grès rouge du nord de la Russie et du gouvernement d'Orel, comme l'Arca Oreliana; et des espèces du terrain carbonifère, comme l'Arca Kingiana Vern. du pays des Kasaques de l'Oural et même du calcaire magnésien d'Orenbourg, tandis que les Arca arguta Phill. et Lacordairiana de Kon. sont caractéristiques pour le carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural.

Le genre Nucula contient aussi quelques espèces caractéristiques pour le même carbonifère de la Russie, p. e. les Nucula exigua, carbonaria et cardiiformis du gouvernement de Novgorod et du sud de l'Oural.

La famille des Myophorinées contient entr'autres les Schizodus sulcifer, eximius et rossicus Vern., provenant du calcaire carbonifère de l'Oural du sud et le Schiz. devonicus Vern. qui se rencontre avec le Schiz. rossicus dans le vieux grès rouge de Novgorod.

La famille des Carditinées est représentée par l'Astarte socialis, qui se trouve dans l'étage moyen du calcaire carbonifère du gouvernement de Toula.

La famille des Cardiacées contient aussi une espèce, le Megalodon suboblongus Vern., qui provient du vieux grès rouge du Don. Le genre Cypricardia est remarquable par le Cypric. bicarinata qui se trouve dans le carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural et dans le grès cuivreux d'Orenbourg. Le Cypric. rhombea Phill., au contraire, caractérise le carbonifère de la même localité de l'Oural. Les espèces du genre Cardiomorpha appartiennent aussi pour la plupart au carbonifère de cette localité, comme les Cardiom. distincta, striata et sulcata de Kon. Les espèces du genre Conocardium, p. e. les Conoc. turdus et uralicum Vern., sont limitées en Russie au carbonifère de Novgorod et du nord de l'Oural. Le Cardium exiguum provient de même du carbonifère de Novgorod. L'Isocardia tenuis Vern. se rencontre dans le vieux grès rouge du Don, tandis que les Lucina proavus Goldf. et Griffithii Vern. caractérisent le vieux grès rouge du nord de la Russie.

De la famille des Tellinées, ce sont les Sanguinolaria Roemeri Vern. et laevis qui se trouvent dans le carbonifère de Novgorod et dans celui de la partie méridionale de l'Oural.

La famille des Pétricolinées ne contient que le Gastrochaena antiquissima du calcaire de Mjatschkovo, dans le gouvernement de Moscou.

La famille des Mactrinées possède l'Edmondia unioniformis Phill. et les Amphidesma lunulata Keys. et pristina Keyr., qui se trouvent dans le calcaire carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural. Il est pourtant à remarquer que l'Amphid. lunulata se rencontre aussi dans le grès cuivreux d'Orenbourg.

Le Cardinia, autre genre de la même famille, comprend le Cardinia Eichwaldiana Vern., qui se rencontre dans le calcaire houiller du Don à Lissitschanskaya et le Card. concentrica dans le carbonifère de Sterlitamak.

La famille des Glycymérinées se compose du Pholadomya connivens du carbonifère du pays des Kasaques du Don et de l'Allorisma regularis King du carbonifère de la Russie centrale.

La famille des Soléninées contient le Solen signifer dans le carbonifère de Novgorod et le Sol. siliquoides de Kon. dans l'argile jaune de Toula.

L'ordre des Ptéropodes n'a pas laissé de représentants dans le carbonifère de la Russie.

L'ordre des Hétéropodes, au contraire, se caractérise par plusieurs espèces de Bellerophon du calcaire carbonifère. Quelques espèces sont très-petites et même microscopiques, comme les Beller. pusio, dorsualis et intermedius, propres à l'argile jaune de Toula. D'autres espèces deviennent plus grandes dans le carbonifère du gouvernement de Moscou, de Novgorod et du nord de la Russie, p. e. les Beller. cicatricosus Fisch., rotundatus, attenuatus, depressus et hiulcus Sow.; ce dernier se trouve aussi dans le carbonifère de Sterlitamak.

L'ordre des Protopodes embrasse le seul genre Dentalium, dont plusieurs espèces se trouvent dans le carbonifère du gouvernement de Toula, comme p. e. le Dent. rugosum, et dans le carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural, comme le Dent. ingens de Kon., qui se rencontre aussi dans le carbonifère de la Belgique.

L'ordre des *Gastéropodes* est moins riche en genres,

que celui des **Acéphales**. C'est surtout la famille des Ca[p-]
linées qui se trouve dans le grès carbonifère d'Artinsk, où [e]
est représentée par le **Pileopsis pileolus**.

La famille des **Naticées** est plus riche en espèces car[bo-]
nifères, comme p. c. les **Natica dione, denudata, ural**[...]
VERN., **Omaliana** VERN. et **nana**, qui proviennent presque to[u]
du carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural, sauf
derniere espèce, qui appartient à l'argile jaune de Toula.

Les **Néritinées** manquent entièrement au carbonifère
la Russie; il en est de même des **Actaeonées**, dont on
trouve que le **Tornatella nana**, provenant de l'argile ja[une]
carbonifère de Toula.

La famille des **Trochinées** est beaucoup plus riche
genres et en espèces; les **Chemnitzia scalaroidea** PHILL.
rugifera PHILL. sont très-répandus dans le carbonifère des villa[ges]
des Kasaques de l'Oural; le **Macrochilus affinis** se renco[ntre]
dans le carbonifère de Mjatschkova; le **Turbo nanus** est a[ssez]
fréquent dans l'argile jaune de Toula, tandis que les **Tu**[...]
ferrugineus et **Zilmae** KEYS. se trouvent dans le vi[...]
grès rouge de Novgorod et du nord de la Russie. Enfin le
larium exile microscopique caractérise l'argile jaune de T[oula].

Le genre **Turritella** est riche en espèces, comme p. e

Le Murchisonia angulata PHILL. se rencontre dans le arbonifère de Novgorod. Ou trouve beaucoup de Pleurotoaria, p. e. les Pleurot. uralica VERN., Karpinskiana ERN., ampullacea FISCH., nitida et microstoma, dans carbonifère de Sterlitamak, des villages des Kasaques de l'Oural, ans l'argile jaune de Toula etc.

La famille des Ampullarinées comprend le genre Janhina, en particulier le Janthina monticola, du carboifère du pays des Kasaques du Don, avec le Pirula ornata e la famille des Fusinées.

La famille des Buccinées possède une petite espèce enore douteuse du carbonifère de Toula, le Buccinum laeve, ui se rencontre avec le Bullina carbonaria de la famille es Bullinées, dans la même argile jaune carbonifère.

La classe des Céphalopodes est caractérisée par plueurs espèces d'Orthocératites, comme p. e., dans le vieux rès rouge de Novgorod et du Don, par les Orthoceras proinquum et acuminatum. Ce dernier se trouve aussi dans carbonifère de Novgorod. Beaucoup plus d'espèces, cependant, aractérisent le carbonifère de la Russie, comme les Orthoceras rnatum, crepitaculum FISCH., ampliatum FISCH., eliquescens, vestitum FISCH., notatum, crenuatum FISCH., compressiusculum, hesperis et beauoup d'autres qui proviennent du carbonifère de Novgorod, de alouga, de Moscou, des villages des Kasaques de l'Oural etc.

Le genre Gomphoceras se trouve aussi dans le vieux rès rouge, p. e. les Gomphoc. rex PACHT., Tanais PACHT., otundum PACHT. et sulcatulum VERN. aux bords des fleuves osna, Don, Repetz, dans le vieux grès rouge caractérisé par des olomies bigarrées, tandis que le Gomph. lagena se renontre dans les environs de Taroussa, dans le gouvernement de alouga. Le genre Cyrtoceras est, au contraire, plus riche uant aux espèces du carbonifère, que quant à celles du vieux rès ronge, dans lequel on ne trouve qne le Cyrtoc. dubium ACHT. aux bords de la rivière Solna dans le gouvernement de oronège. Le carbonifère, au contraire, présente les Cyrtoc. ovemangulatum VERN., semicirculare, pollex, subostatum, subdepressum et affine, distribués dans

différentes localités des villages des Kasaques de l'Oural, de Ka-
louga et de Novgorod.

Le genre Nautilus contient beaucoup d'espèces caracté-
stiques pour le carbonifère de la Russie, comme les Nautilus
regulus et ingens Mart., remarquables par leur grandeur
extraordinaire et provenant des gouvernements de Kalouga et
de Toula, puis les Nautilus canaliculatus, Tscheffkini
Vern., excentricus, tuberculatus, carinatus et am-
moneus provenant du carbonifère des villages des Kasaques
de l'Oural et des gouvernements de Tver, de Kalouga, de Nov-
gorod etc.

La famille des Ammonées enfin, est caracterisée par beau-
coup d'espèces de Goniatites, comme p. e. le Goniat. sphae-
ricus Sow., dont le Goniat. Barbotanus Vern. ne semble
être qu'une variété; puis viennent les Goniat. Kingianus
Vern.; Jossae Vern. et Koninckianus Vern., espèces qui
appartiennent au carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural
tandis que le Goniat. falx se trouve dans le grès carbonifère
d'Artinsk, dans l'Oural.

La classe des Crustacées ne caractérise ni le vieux grès
rouge, ni le terrain carbonifère, ni même le terrain houiller de
la Russie, car le vieux grès rouge n'a fourni jusqu' à présent
aucune espèce de Trilobites. Le carbonifère seul en présente
quelques espèces, comme le genre Cylindraspis Sandb. (Phil-
lipsia ex parte Portl.) qui continue les Trilobites dans le car-
bonifère; c'est avec ce genre que toute la famille s'éteint pour
toujours, et ne se rencontre plus dès lors dans les dépôts du globe.
Le genre a beaucoup de ressemblance et même une affinité re-
marquable avec le Proetus et le Cyphaspis du terrain ancien
de la Bohème et Mr. Ferd. Roemer trouve même qu'il y a une
très-grande difficulté de séparer les deux genres du Cylindraspis
de l'Eifel; c'est aussi ce qui nous engage à supposer que le
terrain de la Bohème appartient à une couche supérieure de grau-
wacke. Les espèces de Cylindraspis du terrain carbonifère
sont les Cylindr. (Asaphus) obsoletus Phill., quadri-
limbatus Phill. et seminiferus Phill. du carbonifère de
Petrowskaja dans le gouvernement de Jekaterinoslaw et du terrain
houiller dans le pays des Kasaques du Don. Un autre genre peu
connu, le Griffithides (Otarion) Eichwaldi Fisch., s

rouve dans le carbonifère des gouvernements de Novgorod et e Toula.

Dans l'ordre des Lophyropodes Ostracodes on voit beaucoup de Cythérines et de Bairdia, provenant de l'argile jaune carbonifère de Toula et du calcaire carbonifère de Kalouga, de Moscou, de Rjazan, de Novgorod et de l'Oural; la plus grande espèce, le Bairdia Qualeni, se trouve dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak et beaucoup de petites espèces dans l'argile jaune du carbonifère inférieur de Toula, comme les Bairdia curta M'Coy, aequalis et excisa, les Beyrichia gibberosa, umbonata, striolata et colliculus, et le Cypridina laevigata. Cette dernière espèce remplit entièrement un calcaire noir près du village Philimonoff dans le gouvernement de Toula.

Parmi les Animaux vertébrés, des débris de Poissons se rencontrent surtout en grand nombre dans les calcaires marneux et dans l'argile carbonifère du gouvernement de Toula. C'est ainsi que nous y trouvons des dents du Psammodus porosus Ag., du Petalodus acuminatus Ag., Chelodus laevissimus Ag., Cochliodus contortus Ag., Helodus gibberulus Ag., Ctenoptychius denticulatus Ag., Hybodus polyprion Ag., Hyb. subcarinatus Ag., Cladodus mirabilis Ag. et beaucoup d'écailles d'Osteolepis et d'autres genres.

Les Reptiles ne se rencontrent pas encore dans le carbonifère de la Russie, excepté peut-être dans le grès carbonifère d'Artinsk. Je possède dans ma collection, un petit os trouvé dans ce terrain, et qui semble y indiquer la présence de Reptiles.

III. Faune du terrain cuivreux.

Le grès cuivreux, provenant des dépôts terrestres, se caractérise par les Reptiles et les plantes terrestres, ainsi que le calcaire magnésien plutôt par les Poissons d'une mer basse, que par les Mollusques et les Coraux d'une mer profonde, tandis que le (nouveau) grès rouge de la Russie orientale se présente en conglomérat, dépourvu entièrement de corps fossiles. Il n'y eut en général que quelques rares espèces d'animaux, habitants des côtes de la première terre-ferme, qui se forma à l'orient de l'Europe.

Dans la classe des Coraux, l'ordre des Anthozoaires n'est pas riche en espèces du calcaire magnésien; c'est la famille des Calamoporidées qui nous offre quelques espèces: ce sont d'abord les Stenopora spinigera Lonsd. et crassa Lonsd. aux bords de la Sakmara et de l'Oustvaga, à la jonction du fleuve Vaga avec la Dvina, deux espèces très-caractéristiques pour le calcaire magnésien; ensuite l'Alveolites suborbicularis Lam., identique au Calamopora spongites Goldf., qui provient de la même localité du nord de la Russie.

La classe des Grammozoaires ne semble être représentée que par un seul genre, le Serpula compressa, très-fréquent dans le calcaire magnésien de Nijni-Novgorod.

La classe des Mollusques est plus riche en espèces caractéristiques, bien que beaucoup d'espèces passent par plusieurs terrains de la *Période ancienne*, comme p. e. parmi les Brachiopodes les Térébratules. Le Terebratula elongata Schloth. se trouve très-fréquemment dans le calcaire magnésien de la vallée du Dioma près de Belebei dans le gouvernement d'Orenbourg et à l'embouchure de la Sakmara du même gouvernement; mais l'espèce se rencontre déjà dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak.

Les Spiriféridées sont plus riches en genres du terrain cuivreux. Le Spirifer speciosus Bronn (hystericus Schlth.) se trouve dans le calcaire magnésien du gouvernement de Novgorod, près de Kirilloff, quoiqu'il se rencontre déjà dans le carbonifère de Zmejew dans l'Altaï. Par contre le Spirif. semicircularis Phill. se trouve à Yessakly dans le gouvernement d'Orenbourg, dans une localité, où se trouve peut-être développé le terrain cuivreux. Les Spirif. undulatus Sow., cristatus Schloth., Blasii Vern. proviennent du même terrain du gouvernement d'Orenbourg. Le Cyrtia curvirostris Vern. provient du calcaire magnésien de Kirilloff au nord de la Russie.

Le genre Spirigera embrasse plusieurs espèces, comme les Spirig. Roissyi Lev., pectinifera Sow. et concentrica L. Buch, qui se rencontrent dans le même calcaire de Kirilloff. Les deux premiers sont caractéristiques pour ce terrain, surtout le Spirig. pectinifera, qui se retrouve aussi dans le grès cuivreux de Belebei, tandis que le Spirig. concentrica descend dans le terrain carbonifère et passe par le vieux grès rouge *jusqu'au calcaire* à Pentamères de Bogoslowsk.

Le genre Rhynchonella ne comprend qu'une seule espèce, Rhynch. Geinitziana Vern., caractéristique pour le calcaire gnésien du Vaga qui tombe dans la Dvina; il en est de même ur le Camarophoria, auquel semble appartenir le Terebrala superstes Vern., identique au Camar. globulina Phill.

Les Orthis et les Leptènes ont entièrement disparu avant dépot du calcaire magnésien, et ce n'est que le Chonetes rcinulatus Schloth., si répandu dans toute la *Période ancienne*, nt la présence dans un calcaire magnésien de la Russie, près Bakhmonte, au bord du Don, semble être constatée.

Le Strophalosia, au contraire, est un genre qui caractérise itôt le terrain cuivreux que le vieux grès rouge ou le carbonie, car c'est le Strophal. horrescens Vern. qui, avec le r. Wangenheimii Vern., se trouve dans le calcaire magnén de Santagoulowa et sur le mont Grebni au nord d'Orenbourg.

Le genre Productus embrasse deux espèces qui proviennent même terrain d'Orenbourg, les Product. Cancrini Vern. et Playi Vern.; ce dernier passe aussi jusqu'au carbonifère de erlitamak.

La famille des Lingulidées ne se compose que d'une seule spèce, d'une petite variété de la Lingula tenuissima Bronn, i se rencontre dans un calcaire magnésien de Kleveline près la rivière Tscheremschanka dans l'Oural méridional.

L'ordre des Mollusques acéphales n'est pas plus riche espèces. Parmi les Monomyaires, la famille des Ostréaées est représentée par l'Ostrea matercula Vern., qui est aractéristique pour le calcaire magnésien des gouvernements de azan et de Nijni-Novgorod. La famille des Pectinées embrasse Pecten segregatus M'Coy ou Kokscharovii Vern. du ême calcaire d'Arkhanghel, et du carbonifère du gouvernement Novgorod, et le Pecten pusillus Schloth. ou Avicula seriea Vern., caractéristique pour le même calcaire du gouvernement de Kazan.

Dans la famille des Malleina c'est surtout le Posidonoya exigua qui semble caractériser le grès cuivreux de Kargala ns le gouvernement d'Orenbourg.

Les Dimyaires sont un peu plus nombreux; c'est surtout famille des Aviculinées qui fournit des espèces caractéri-iques, comme p. e. le genre Avicula, dont l'Avicula Kaza-

nensis Vern. ne se trouve que dans le calcaire magnési gouvernements de Kazan et Nijni-Novgorod. Il en est de pour l'Avic. ceratophaga et pour le Monotis spelu Schloth., tandis que le Blackwellia antiqua Münst. pass du calcaire magnésien au carbonifère.

La famille des Mytilinées n'embrasse que le M fragilis du terrain houiller de Lissitschanskaja qui se re aussi dans le calcaire magnésien d'Orenbourg et le M Pallasii Vern., qui provient également du calcaire ma de la même localité. Là on rencontre aussi le Mytilus tus Bronn. et le Myt. Hausmanni Goldf., qui se rencont le nord de la Russie, aux bords du Wym.

La famille des Arcacées n'est pas riche en espè calcaire magnésien de la Russie, il n'y a que l'Arca Ka sis Vern. qui soit caractéristique pour ce calcaire du go ment de Kazan, tandis que l'Arca Kingiana Vern. ha même localité, mais se rencontre aussi dans le carboni pays des Kasaques du Don. Le genre Nucula embra Nucula trivialis du calcaire magnésien de Kazan et le N Wymensis Keys. du même calcaire de la rivière Wym nord de la Russie.

La famille des Myophorinées comprend le Schi rossicus Vern., qui se rencontre dans le vieux grès ro Novgorod et en même temps dans le calcaire magnésien d vernement d'Orenbourg, où se trouve aussi le Schizod sillus Vern.

La famille des Najadées se caractérise par l'Unio c qui ne se trouve que dans le calcaire magnésien des go ments de Kazan et d'Orenbourg.

La famille des Cardiacées embrasse une seule espèce, le Cardiomorpha minuta Keys., qui se trouve calcaire magnésien d'Orenbourg; la famille des Lucinées que le Solemya biarmica Vern. des environs de Kaza

Enfin la famille des Anatinées comprend l'Ostéo Kutorgana Vern. du calcaire magnésien de la rivière Pi nord de la Russie et l'Allorisma elegans King du mê rain d'Orenbourg.

Il est à remarquer que les ordres des Ptéropode Hétéropodes et des Protopodes manquent entièrem

terrain cuivreux de la Russie; c'est que la profondeur de la mer y était autre, et qu'il s'y trouvait un sol autre que celui qui d'ordinaire est leur terre natale.

L'ordre des Gastéropodes est aussi moins riche en genres fossiles, que celui des Acéphales. Il n'y a que la famille des Trochinées qui en possède quelques espèces caractéristiques, c'est-à-dire le Pleurotomaria penea Vern. et le Murchisonia subangulata Vern., qui se rencontrent dans le calcaire magnésien du gouvernement d'Orenbourg, près de Kargala. Les Capulinées, les Sigarétinées, les Naticinées, les Néritinées, les Actaeonées, les Mélaniées, les Ampullarinées, les Fusinées, les Acérés, manquent à ce terrain, mais se trouvent en espèces plus ou moins caractéristiques dans le calcaire carbonifère de la Russie; aussi la classe des Céphalopodes n'est elle pas représentée dans le terrain cuivreux russe.

La classe des Crustacées y est représentée par un seul genre très-caractéristique, l'Eidothea oculata Kut., qui provient du grès cuivreux d'Orenbourg. C'est un Limulus d'une dimension colossale, dont les espèces encore vivantes habitent maintenant les bords des îles Molluques et qui ont dû vivre dans un climat à peu près égal au climat actuel des Molluques, lequel a dû persister alors dans les contrées inondées du gouvernement actuel d'Orenbourg.

Les Animaux vertébrés qui ont vécu vers la fin de la *Période ancienne*, se distinguent principalement par les Poissons et les Reptiles de genres éteints, lesquels ont peuplé le premier continent du globe.

C'est l'ordre des Ganoïdées qui a laissé ses représentants dans le terrain cuivreux de la Russie, et surtout la famille des Lépidoïdées. On y reconnaît le genre Palaeoniscus avec ses espèces Palaeon. Tscheffkini, tuberculatus et nanus, les genres Acrolepis macroderma, Platysomus biarmicus, Ommatolampes Eichwaldi Fisch. et Tetragonolepis Murchisonii Fisch., espèces qui toutes donnent un caractère particulier au grès cuivreux passant au carbonifère, et qui diffère fort peu du schiste cuivreux de l'Allemagne.

La *Faune de la Période ancienne* finit avec les Reptiles, qui sont les animaux les plus développés de ces temps reculés du *globe terrestre. Le grès cuivreux* du gouvernement d'Oren-

bourg est très-riche en os fossiles de la famille des Labyrinthodontes, dont on rencontre plusieurs genres caractéristiques dans ce terrain de la Russie, tandis que l'Allemagne les offre déjà dans le calcaire carbonifère, quoiqu'ils soient plus fréquents dans le terrain triassique.

Ce sont surtout les Rhopalodon Wangenheimii Fisch. et Murchisonii Fisch., le Deuterosaurus biarmicus et le Zygosaurus lucius qui ont habité le premier continent dans des forêts de Fougères arborescentes, de Cycadées et de Palmiers, indiquant un climat tropical. Ce sont des Sauriens, dont les uns appartiennent aux Labyrinthodontes, les autres plutôt aux Lacertinées et qui embrassent des genres semblables à ceux-là, qui se rencontrent aussi dans le schiste cuivreux de Mansfeld, où il y avait un continent semblable à celui du gouvernement d'Orenbourg.

Les Oiseaux n'ont pas laissé de traces de leur passage dans les roches de l'*ancienne Période* de la Russie, et même les empreintes de leurs pieds dans le grès ancien de la vallée du Connecticut dans l'Amérique septentrionale, décrites par Mr. Hitchcock, ont besoin d'une nouvelle détermination pour être placées avec certitude parmi les fossiles de cette période.

Conclusion.

Il me reste encore à dire quelques mots sur l'application, dans cette Paléontologie de la Russie, des dénominations anciennes, c'est-à-dire de la grauwacke, comprenant les systèmes silurien et dévonien, puis du vieux grès rouge ou de l'old red, qui est compté aussi comme dévonien, du calcaire carbonifère et du terrain houiller, et enfin du terrain cuivreux, qui comprend le nouveau grès rouge, le schiste cuivreux et le calcaire magnésien de l'Allemagne, dont Mr. Murchison a fait son système permien, nommé avec plus de droit terrain pénéen longtemps avant lui par Mr. Omalius d'Halloy.

Depuis que ce géologue anglais a dit, en 1839, dans son Silurian system, que l'ancien terrain de transition ou de grauwacke, mérite de former un terrain silurien à part, *il a montré* que le schiste argileux et les grès anciens,

ainsi que les calcaires fossilifères intercalés du Devonshire, du Cornouailles et de l'ouest du Sommerset devraient être réunis en un système particulier, caractérisé par ses corps fossiles (et non par sa stratification) comme placé entre le terrain silurien et le carbonifère. Un autre groupe, c'est le vieux grès rouge du midi du pays de Galles dans le Herefordshire et dans d'autres parties de l'Angleterre et de l'Ecosse, qui s'élève à 10,000 pieds de hauteur et se compose d'un grès rouge alternant avec des marnes et formant la base du calcaire carbonifère, mais caractérisé par une Faune fossile toute différente. Ces deux groupes furent néanmoins réunis en un seul système, quoiqu'ils ne puissent pas être les équivalents l'un de l'autre *.

Quelques années plus tard, Mrs. SEDGWICK, MURCHISON et DE VERNEUIL tachèrent d'étendre cette idée et de l'appliquer aussi aux dépôts calcaires de la Russie et de l'Eifel, ainsi qu'aux dépôts semblables de la Belgique, de la Westphalie, du Grand duché de Nassau, du Harz, des Etats unis de l'Amérique septentrionale; ils donnèrent à tous ces dépôts le nom du système dévonien, dénomination encore plus vague que celle du système silurien.

En effet, c'est le vieux grès rouge qui, comme dépôt d'une haute mer, est séparé par ses dépôts littoraux marneux et arénacés d'un terrain plus ancien, c'est-à-dire des calcaires (dévoniens), caractérisés par leurs Pentamères et leurs Coraux, terrain qui a été le dépôt d'une mer plus basse et pourvue de grands golfes insulaires. Or, ces dépôts du vieux grès rouge et des bancs à Pentamères et à Coraux ne peuvent pas être les équivalents l'un de l'autre, mais ils sont d'un âge différent, car ceux-ci doivent être plus anciens que le vieux grès rouge. C'est ainsi que les roches schisteuses du Devonshire, du Cornouailles et du Sommerset diffèrent, pour l'âge, des grès et des marnes rouges du Herefordshire, et de l'Ecosse, étant plutôt les équivalents des calcaires à Pentamères et à Coraux de l'Esthonie et de la Suède que du vieux grès rouge de la Russie centrale.

L'Eifel et le Harz ne diffèrent pas non plus essentiellement

---

* H. G. BRONN et F. ROEMER Lethaea geognostica. Stuttgart 1851, Bd. I, p. 39. C'est Mr. ROEMER, qui aussi, de son côté, ne les croit pas équivalents.

ni des roches schisteuses du Devonshire, ni du terrain à Pentamères, non plus que de celui à Coraux de l'Esthonie et surtout des îles Gottland, Dagö, Oesel, Worms. De la sorte nous réunissons toutes ces localités et encore beaucoup d'autres aux étages supérieurs de la grauwacke, sous les dénominations de calcaire à Coraux et de calcaire à Pentamères, tandis que le calcaire à Orthocérathites et à Trilobites, le calcaire marneux à grains pyroxéniques, le grès à Oboles et l'argile bleue des provinces Baltiques composent ses étages inférieurs.

Si nous admettons la dénomination de terrain dévonien pour ces étages supérieurs et celle de terrain silurien pour les inférieurs, nous y voyons une démarcation très-distincte des autres dépôts superposés, du vieux grès rouge, lequel ne doit pas entrer comme tel dans ce système des couches dévoniennes. Si, au contraire, le vieux grès rouge est déclaré terrain principal du système dévonien, le schiste argileux et les grès anciens du Devonshire avec leurs couches calcaires subordonnées ne doivent pas entrer dans ce système, mais être réunis au terrain silurien supérieur, surtout au schiste domanic à Goniatites, qui comme les Clyménies et les Stringocéphales, les charactérisent le plus. La Belgique aux environs de Brilon et de Bredelar, l'Eifel à Prüm, le Harz à Grund, la Bohème en plusieurs localités offrent de semblables calcaires à Goniatites, qui plus bas passent successivement en calcaire de Wenlock de l'Angleterre.

Déjà en 1849, j'ai indiqué* pour l'Esthonie et la Livonie trois terrasses qui correspondent nettement à ces trois principaux terrains, dont les provinces Baltiques se composent.

1. La première terrasse, qui est la plus basse, ne s'élève pas de plus de 244 pieds au-dessus de la Baltique; c'est au sud de Réval la plaine de Haljal près de Wesenberg qui comprend tout le littoral et qui de là passe jusqu'à Nyby à l'ouest et jusqu'à Narva à l'est, se prolongeant même jusqu'aux environs de Zarskoje d'un côté et de l'autre jusqu'au lac de Ladoga. La terrasse se compose du terrain à Orthocératites qui repose sur le grès à Oboles, et celui-ci sur l'argile bleue. Le calcaire

---

* Voy. mon mémoire: Zweiter Beitrag zur Infusorienkunde Russlands, *l'introduction*, dans les Bullet. de la Soc. des Naturalist. de Moscou. *T. XXI, 1849, p. 9.*

à Orthocératites de son côté contient plusieurs couches intercalées, le grès vert à grains pyroxéniques de Baltischport, le schiste inflammable d'Erras, le calcaire spathique à Hemicosmites de Wassalem, le calcaire compacte de Wesenberg, le calcaire à Cyclocrinites de Mounalas, le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kirna et d'autres*. L'île d'Odinsholm se distingue par un calcaire à grains pyroxéniques qui est la couche la plus inférieure, tandis que les îles de Nouck et de Dagö se composent du calcaire à Orthocératites.

2. La seconde terrasse offre un point très-élevé de 420 pieds aux environs de Weissenstein; elle s'élève encore plus haut près de l'église de St. Simon, où le mont Ebbafer atteint 484 pieds, tandis que le mont Emmo près de Sall a une hauteur de 550 p. Cette terrasse se compose du calcaire à Pentamères qui commence déjà près de l'église de Klein-Marien à Wallast ** et se retrouve en beaucoup d'autres endroits de l'Esthonie. C'est le calcaire qui a dû former l'ancien littoral de l'océan primitif et qui compose le terrain littoral que j'ai désigné *** comme terrain particulier en 1830, et qui présente un grand développement dans la *Période ancienne.* Il entoure en effet tout le litoral du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie, en commençant à l'est au bord du lac de Peipus, et se prolongeant à l'ouest jusqu'à la côte de Hapsal, ayant sa limite méridionale d'un côté à Oberpahlen, surtout près de Laisholm et Talkhof, à Tammikülle, où il forme un calcaire siliceux à très-petits Pentamères. Il passe de là à Addafer et à Fennern, et plus vers l'ouest

* Les espèces fossiles caractéristiques pour chacune de ces couches intercalées sont exposées dans mon mémoire: Beiträge zur Palaeontologie Liev- und Esthlands, voy. Bullet. de la Soc. des Natural. de Mosc. 1854.

** C'est une propriété en Esthonie, marquée ainsi sur la grande carte russe, publiée par le Général SCHUBERT, localité que Mr. FR. SCHMIDT (Untersuchung üb. d. silur. Formation v. Esthland. Dorpat. 1858, pag. 19) n'a pas pu retrouver dans l'Esthonie, et qui peut-être s'appelle autrement dans la langue du pays.

*** J'ai déjà taché en 1830 (dans mon ouvrage: Naturhist. Skizze von Volhynien und Podolien pag. 96) de distinguer ce terrain littoral dans la Période nouvelle du terrain marin; il se retrouve aussi dans la Période moyenne et même plus développé, dans la Période ancienne.

à Kattentak et à Wenden près de Hapsal, où ce terrain littoral se mêle avec quelques espèces des Coraux du terrain de bancs à Coraux; il en était séparé par un profond canal, comme il en est de même pour les bancs de Coraux de la mer actuelle, tandis que les bancs littoraux reposent immédiatement sur les côtes de la mer. Le canal, situé entre les 2 terrains anciens, se voit encore aujourd'hui dans le grand Sund, qui sépare le continent livonien de l'île de Moon, et qui se retrouve aussi entre les îles de Dagö et de Worms.

Toutes ces îles formèrent dans l'océan primitif un petit groupe de bancs à Coraux, dont les points les plus remarquables sont à Sandel, à Lode, à Ficht, à Hoheneichen, à Taggamoïs, à Moussel-Pank sur l'île d'Oesel, à Pühalep sur l'île de Dagö et sur la côte est de l'île de Worms, où il y a partout de grands tas de Coraux, de Stromatopores, de Héliolithes, de Calamopores, de Syringopores, de Cystiphylles, et de beaucoup d'autres.

3. La troisième terrasse occupe déjà la Livonie et s'élève jusqu'à 600 pieds et même jusqu'à 1063 p. dans le Mounnamäggi, hauteur très-remarquable pour la configuration du sol de la Livonie. Le terrain qui compose cette terrasse, est le vieux grès rouge, qui a dû former le fond de l'océan primitif au midi de l'Esthonie actuelle. Les environs de Dorpat et le lac de Peipus à l'est, et Torgel avec le golfe de Riga à l'ouest forment à peu près les limites de ce haut-plateau vers le nord, tandis que sa limite méridionale passe en Courlande et de là dans le gouvernement de Pskow et encore plus loin vers le midi de la Russie.

Le vieux grès rouge et la marne qui l'accompagne dans les gouvernements de Pskow, de Novgorod, de Voronège et d'Orel sont effectivement des terrains tout à fait différents des dépôts de la grauwacke inférieure ou du calcaire à Orthocératites (la silurienne) et de la supérieure ou des calcaires à Pentamères et à Coraux (la dévonienne), à peu près, comme la Faune des bancs littoraux et à Coraux, qui bordent les mers actuelles, diffère de celle de la haute mer.

La grauwacke inférieure nous révèle une Faune primitive d'un grand golfe et d'une mer moins profonde, au voisinage des bancs de Coraux, qui composent eux-mêmes une Faune différente

Il est donc, ce nous semble, plus naturel, de considérer le vieux grès rouge comme appartenant au terrain carbonifère, d'autant plus que les fossiles de la marne du vieux grès rouge, comme espèces d'une mer profonde, ressemblent plutôt aux espèces carbonifères qu'à celles du calcaire à Coraux ou du calcaire à Pentamères.

La durée de la déposition des couches calcaires à Orthocératites, à Pentamères et à Coraux, ainsi que du vieux grès rouge en général, ne semble pas avoir été très-grande, du moins dans les provinces occidentales de la Russie; ceci est prouvé par la stratification des dépôts tous horizontaux en couches peu considérables aux environs de Pawlowsk, près de Grafskaya Slawjanka, où le village Ontoleva présente la stratification concordante immédiate du calcaire à Orthocératites et des marnes calcaires du vieux grès rouge, comme dépôts successifs d'un court espace de temps. Une semblable suite de couches se voit aussi aux bords de la rivière Sjass, près du lac Ladoga, où le calcaire à Orthocératites est couvert de marnes rougeâtres* ou dévoniennes à Orthis striatula, Spirifer muralis, Terebratula livonica etc.

C'est aussi la raison d'une plus grand affinité des espèces fossiles de ces trois terrains principaux et de leur différence réciproque, selon les différentes localités qu'elles occupèrent dans la mer primitive, qu'il faut naturellement distinguer en mer basse et en mer profonde.

La mer basse ou peu profonde avec ses golfes fut habitée par les Réceptaculidées, les Graptolithes, les Cystidées, les Orthis et les Spirifer à plis simples, par les Orthocératites et les Trilobites.

Les nombreux bancs de Coraux de cette mer furent construits par un grand nombre de Bryozoaires auxquelles appartiennent entre autres les Fenestelles et les Ptilodictya;

* De semblables marnes bigarrées se rencontrent aussi entre les couches calcaires à Orthocératites de cette localité, d'après les recherches du Cte. KEYSERLING (Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 338), et semblent même indiquer la contemporanéité des couches du Sjass, les inférieures à Orthocératites ou les siluriennes étant cependant plus anciennes que les supérieures à Orthis striatula ou les dévoniennes.

parmi les **Anthozoaires** ce sont surtout les **Héliolith**
les Coenites, les **Laceripores**, les **Calamopores**,
Halycites, les **Syringopores**, les **Zophrentis**, les C
thophylles, le **Campophyllum**, le **Pachyphyllum**, l'C
phyma, le Clisiophyllum, le **Diplastrala** etc., qui ont
former avec les énormes polypiers des **Stromatopores***,
grands bancs de **Coraux** dans la mer primitive des provin
Baltiques, surtout à l'ouest de la côte Esthonienne. Sur
bancs s'élevaient aussi les hautes tiges des **Crinoïdes**, con
du Crotalocrinus **rugosus** et de beaucoup d'autres ger
et quelques individus de **Pentamères** y furent associés, ta
que la grande masse de **Pentamères** composèrent le calca
littoral de la couche marine plus ancienne.

De semblables couches à **Coraux** et à **Pentamères**
voient également dans le midi de la Russie en Podolie près
Kamenetz Podolsk; tous ces dépôts appartiennent à une péri
des plus reculées des temps actuels, au calcaire littoral à P
tamères et au calcaire insulaire à Coraux, qui se tr
vent fort développés dans l'Esthonie ainsi que dans le Devonsh
dans l'Eifel, dans le Harz, dans la Bohème.

Les bancs littoraux de l'Oural, qui du nord au sud
toient sa principale chaîne, se caractérisent par une foule de gra

Calamopora etc. se trouvent dans les environs du mont Deriwatoi-Kamen et sur les bords du Tourja, du Totwa, du Vagran, du Kakwa et de beaucoup d'autres fleuves, où il forment un vrai calcaire à Coraux, riche en Crinoïdes.

Plus tard se forma le vieux grès rouge, dépôt d'un océan plus profond qui occupa successivement une grande partie de la Russie centrale. Ce grès est caractérisé par des Poissons placoïdes et ganoïdes qui le traversèrent d'un bout à l'autre. Ils s'approchèrent cependant de temps en temps des bancs de Coraux des golfes de la Baltique, et y laissèrent des débris, comme pour prouver que les genres existaient déjà pendant la déposition du calcaire à Coraux, et qu'ils continuèrent à exister dans l'époque qui suivit immédiatement cette déposition et qui se caractérise par les dépôts des marnes calcaires à Strophalosies et du vieux grès rouge lui-même.

Les bords de la haute mer formés par les marnes calcaires, ont dû contenir des genres d'animaux fossiles autres que ceux que contiennent les dépôts de la haute mer elle-même. Tandis que ceux-ci recèlent des Poissons d'une organisation fort extraordinaire, ceux-là ne présentent ni Coraux, ni Bryozoaires, mais bien quelques Crinoïdes, comme le Dimerocrinus oligoptilus aux bords du Schelon, puis l'Atrypa reticularis, le Spirigera concentrica, l'Orthis resupinata, espèces également répandues dans toutes les locatités des marnes calcaires du vieux grès rouge et même dans une partie du calcaire à Coraux. Les espèces qui y sont associées, sont: les Spirifer à haute area ou les Cyrties, comme p. e. les Cyrtia muralis et tenticulum, les Rhynchonella Meyendorffi et livonica, les Leptaena asella, Dutertrii, Fischeri et beaucoup d'autres, le Lingula bicarinata, les Strophalosia membranacea et subaculeata; enfin plusieurs Orthoceras, p. e. l'Orth. acuminatum et propinquum, le Gomphoceras sulcatulum, le Cyrtoceras dubium.

C'est ainsi que se sont développés en Russie les différents terrains, qui pourtant ont dû se suivre immédiatement les uns les autres à des intervalles peu éloignés. La Faune resta presque la même et ne changea que suivant la localité que les différents dépôts *occupèrent dans un océan* à fond bas ou profond. Ce

sont des différences qui font encore aujourd'hui changer la Faune maritime de localités très-rapprochées.

Après les dépôts du vieux grès rouge, caractérisés par les Poissons de l'océan primitif, arrivèrent les dépôts carbonifères, indiqués par les premières îles à végétation terrestre; il faut y ranger les Stigmaria, Sigillaria, Lepidodendron, Sagenaria, Calamites, diverses Fougères arborescentes et d'autres genres éteints de végétaux extraordinaires. Les îles et les ilots furent bientôt détruits par les vagues d'une mer agitéé continuellement par des soulèvements et des abaissements, comme ils naquirent, tantôt de la contraction continuelle de la croûte terrestre, tantôt des éruptions plutoniques de quelques localités du midi de la Russie, comme p. e. au pays des Kasaques du Don.

La Faune maritime carbonifère, à nombreuses espèces de Productus, est en tout cas particulière et différente de celle des dépôts plus anciens du vieux grès rouge et encore davantage de la Faune des calcaires à Coraux, à Pentamères et à Orthocératites. Elle se trouve très-développée surtout le long des dépôts de vieux grès rouge dans les gouvernements d'Olonetz, de Novgorod, de Tver, de Kalouga, de Moscou, de Rjazan, de Toula et le long de la chaîne principale de l'Oural, surtout à sa pente occidentale, au nord de la Russie, même dans l'île de Vaïgatsch, et près des sources de la Petschora jusqu'à la rivière Sakmara, enfin au sud de la Russie, dans le pays des Baschkires. Aussi l'Altaï se compose-t-il en grande partie du terrain carbonifère qui y atteint une très-grande hauteur.

Il en est de même pour le nouveau grès rouge, le grès cuivreux et le calcaire magnésien du gouvernement d'Orenbourg, qui présente une Faune toute particulière à cause d'une végétation terrestre du premier continent, habité par les premiers genres de Reptiles du globe. Ce continent avait presque la même Faune que le premier continent de l'Allemagne, des environs de Mansfeld. Il était d'une dimension plus grande que les îles de houille du terrain carbonifère de la Russie. Nous voyons aussi dans ces terrains des passages très-nombreux. Les végétaux et les animaux comprennent beaucoup d'espèces *analogues*, parceque ce continent occupa la même mer que les îles *de houille.* Il en est de même pour la houille de Wettine du

[illegible], qui occupa presque le même niveau que les schistes cui-[illegible]x de Mansfeld, et le voisinage des deux localités de l'Alle-[illegible] n'a pas dû beaucoup différer quant au climat primitif.

Le (nouveau) grès rouge, le grès cuivreux et le calcaire [illegible]ésien de la Russie ont reçu la dénomination de système [illegible]mien, quoique ce ne soit pas le gouvernement de Perm, [illegible] celui d'Orenbourg qui nous ait fourni les genres et les [illegible]es caractéristiques de ce terrain, équivalant au schiste cui-[illegible]x de l'Allemagne. Ils peuvent très-bien conserver leurs [illegible] noms, car ce sont les Poissons ganoïdes et surtout [illegible]eptiles labyrinthodontes qui caractérisent le terrain [illegible]eux, étroitement lié au triassique, et qui s'est développé, [illegible]e terrain magnésien, dans les gouvernements de Vologda, Jaroslaw, de Kostroma, de Vjatka, de Nijni-Novgorod, de Ka-[illegible], de Perm et d'Orenbourg. C'est surtout ce dernier gouver-[illegible]ent qui abonde en espèces de plantes et d'animaux fossiles [illegible]ctéristiques. Le vieux grès rouge, comme base du terrain [illegible]onifère, s'est déposé toujours avec celui-ci et contient aussi [illegible] ses dépôts de haute mer, une Faune insulaire d'un grand [illegible]ipel, parmi les îles océaniques duquel il y avait, vers l'orient l'Europe, un grand continent, peuplé par les Reptiles para-[illegible]s du grès cuivreux et du calcaire magnésien.

Exposition systématique des animaux fossiles.

Classe première.

Zoophytes (Phytozoa).

Ordre premier.

Amorphozoaires BLAINV. *(Spongiae L.)*.

Les corps organiques de cette classe ou Eponges de mer sont amorphes, fibreux, presque toujours fixés et privés de tout mouvement libre; les fibres cornées sont tantôt parallèles ou rayonnées, tantôt disposées très-irrégulièrement et soudées entre elles, formant un tissu fibreux confus, de formes très-variées. Il y a souvent parmi les fibres cornées, des aiguilles siliceuses ou calcaires, et dans les espaces compris entre les fibres cornées, ainsi que dans les canaux formés par elles, on trouve une masse gélatineuse organique, dans laquelle se développent des graines ou semences qui servent à la multiplication de ces corps énigmatiques, que les botanistes refusent de classer parmi les plantes et que les zoologistes ne reconnaissent pas pour des animaux. Il est cependant plus naturel de les ranger parmi ceux des animaux, dont l'organisation est la plus incomplète.

Leur structure anatomique, peu connue dans les espèces vivantes, devient tout à fait méconnaissable dans les fossiles, ce qui fait qu'il est très-difficile de bien déterminer les caractères des différents genres. Beaucoup de genres vivent encore dans les mers actuelles, et beaucoup d'espèces fossiles se rencontrent dans toutes les périodes paléontologiques.

Genre I. Scyphia OK.

Le polypier corné est tubuleux ou en forme de bocal, simple ou rameux; les fibres cornées se réunissent en un réseau incomplet, comme dans les *Eponges de mer, et se distinguent par un large canal central,*

ouvert au sommet du polypier. Ce genre se trouve dans toutes les périodes paléontologiques, dans la grauwacke (le psammite calcaire), le calcaire carbonifère, dans le terrain jurassique et le crétacé et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 1. Scyph. conulus *m.* *

Pl. XXII, Fig. 2 a grandeur naturelle, b section transversale grossie, c le tissu de la surface grossi.

Polyparium conicum supra concavum, basi sensim attenuatum, e duplice quasi contextu exstructum, exteriore celluloso, e fibris perquam densis intertextis, interiore solutiore e fibris remotioribus quasi radiatis exstructo.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx près de Kirna en Esthonie.

Le polypier conique est allongé et se compose d'une couche extérieure celluleuse, très-dense et compacte, et d'une autre intérieure moins compacte, spongieuse, dont les fibres cornées sont presque rayonnées, et beaucoup moins rapprochées les unes des autres (voy. Pl. XXII, fig. 2 b grossi, coupe transversale), que celles du tissu extérieur (l. c. fig. 2 c). Les fibres occupent aussi le centre de la moitié inférieure du polypier, tandis que la partie supérieure offre une grande cavité médiane. On reconnait cette conformation par la coupe longitudinale du polypier, la masse calcaire le pénétrant partout; la cavité est située un peu plus près d'un côté que de l'autre, et devient plus étroite à mesure qu'elle approche de l'extrémité inférieure. Le polypier a 1 pouce 5 lignes de long et $8\frac{1}{2}$ lignes de large en haut. Il s'amincit peu à peu en bas, ayant au milieu une largeur de 6 lignes; la couche spongieuse extérieure est assez compacte et a $1\frac{1}{2}$ ligne d'épaisseur, tandis que la couche intérieure, moins compacte et plus spongieuse, a $3\frac{1}{2}$ lignes d'épaisseur.

Esp. 2. Scyph. pygmaea *m.*

Pl. XXII, fig. 3 a grand. natur., b la surface très-grossie.

Polyparium subcylindraceum abbreviatum, irregulare, superficie externa porosa, canale interno lato brevi.

---

* Toutes les espèces suivantes ont été déjà publiées dans mon mémoire: Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands, voy. les Bulletins de la Société des Naturalistes de Moscou des années 1855 Nr. 4, 1856 Nr. 1, 2 et 4, 1857 Nr. 1 et 4.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, aux environs de St. Pétersbourg. L'individu figuré a la forme d'un cylindre très-court, l'un des deux bords est fort bas, l'autre plus élevé; la cavité centrale ne forme qu'un canal large et très-court, un peu plus large au sommet qu'à la base. Sa surface est finement criblée de petits pores très-nombreux. Le polypier a $2^1/_4$ lignes de haut sur 3 lignes de large; il est rempli de calcaire et non de grès pyroxénique, se trouvant par conséquent dans une couche calcaire à Orthocératites, superposée immédiatement au grès à grains verts pyroxéniques, c'est-à-dire là, où le Siphonia cylindrica ne s'est pas encore trouvé. Il s'en distingue par l'absence de canaux ou sillons latéraux, et par la présence de pores très-nombreux distincts à sa surface et qui donnent à celle-ci une apparence criblée.

Les individus ressemblent beaucoup, quant à leur forme, à l'Ovulites margaritula Lam. du terrain tertiaire ancien de Grignon. Tous deux forment des corps libres ovoïdes, creux à l'intérieur et percés à l'une des deux extrémités, ou aux deux, de deux orifices; la surface est criblée de petits pores; mais en tout cas, la ressemblance extérieure seule les rapproche l'un de l'autre, car l'Ovulites n'a ni canal central, ni petits sillons, ni orifices superficiels.

La petite espèce ressemble aussi un peu au Scyphia pertusa Goldf.* du terrain jurassique de Bayreuth, dont le polypier est percé d'un canal central très-large et de petits pores qui occupent toute la surface du polypier.

Esp. 3. Scyph. reticulum *m.*

Pl. XXII, fig. 1 a vu de côté, grand. natur., b coupe transversale grand. natur.

Polyparium subglobosum, e contextu corneo fibroso exstructum fibris e centro cavo tenuissimorum radiorum instar ad superficiem egressis, aliis fibris transversis brevissimis connexis, et crusta friabili subcalcarea longitudinaliter costata contectis.

Hab. dans le calcaire à Coraux ou couche supérieure d'Arensbourg dans l'île d'Oesel.

Le polypier est presque globuleux, en forme de cylindre court, pourvu d'une cavité centrale, dont les parois sont compactes et changées en une masse siliceuse. C'est de ce tissu compacte, que partent

* Goldfuss Petrefacta Germaniae l. c. Tab. VI, fig. 1.

des fibres rayonnantes, cornées, quoique changées aussi en une m
siliceuse. Les fibres sont très-minces, se bifurquent de temps à s
et l'on trouve entre elles des fibres très-minces, disposées obliquemen
transversalement, presque en étoiles irrégulières. Ces petites étoile
réunissent aux fibres rayonnantes, formant ainsi un réseau qui donn
polypier un aspect tout-à-fait spongieux.

La surface se forme d'une couche presque calcaire à côtes lo
tudinales fort minces, mais assez régulières, parce que les fibres ra
nées y sont disposées l'une sur l'autre, formant ainsi les côtes long
dinales qui, couvertes par la croûte calcaire, deviennent un peu
épaisses.

La cavité, sous forme d'un large canal central, est plus étro
son extrémité et se compose de parois siliceuses très-compactes.

La plus grande largeur du polypier est de 1 pouce 6 lignes, e
plus petite de 1 pouce 3 lignes; la hauteur n'est pas connue, car j
possède qu'un fragment très-incomplet, dont la croûte ne s'est pas
conservée. La paroi siliceuse de la cavité a 1 ligne d'épaisseur.

La composition chimique du polypier a complètement chan
son tissu est devenu siliceux et par conséquent très-dur. Il est à
marquer que les fibres rayonnées très-minces se reconnaissent en
distinctement et n'ont pas disparu, comme c'est ordinairement le
dans d'autres éponges fossiles, et peut-être aussi dans les parois d
cavité de celle-ci qui sont devenues tout-à-fait compactes.

disposées entre les petits orifices des fibres. Le polypier des environs de Vilna est beaucoup plus grand, il a 1 pouce 9 lignes de large dans une direction, 1 pouce 7 lignes dans l'autre; néanmoins sa forme es presque celle d'un globe et sa masse est entièrement siliceuse. Les élévations en forme de verrues sont arrondies, un peu oblongues, provenant souvent d'un seul point et formant de petites protubérances poreuses; les pores se voient non seulement sur les collines, mais encore dans les sillons ou espaces profonds, situés entre ces élévations. On ne voit pourtant pas d'orifices ronds à bords encroûtés, comme dans les Manons, figurés par Mr. Goldfuss; au contraire, toute la surface est criblée de pores si profonds, qu'ils semblent former des tubes, entourés d'une paroi très-mince, sans que l'on remarque des fibres distinctes entrelacées.

Esp. 13. Man. deforme *m.*

Pl. XXII, fig. 9 a b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou, 1855, Nr. 4.

Polyparium deforme, globoso-ovatum, irregulare, poris minutissimis dispersis et lacunis hinc inde majoribus obviis.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Gherikhoff, aux monts Altaï et aussi, à ce qu'il paraît, dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le polypier ovalaire, presque globeux, est irrégulier; la surface est lisse, garnie de très-petits pores, dispersés sans ordre, et de lacunes ou enfoncements très-grands au sommet et des deux côtés opposés. Il a dû être mou, car il est un peu déprimé en divers points et dans des directions différentes, de sorte qu'il devient polymorphe. Il a été, à ce qu'il parait, couvert d'une épithèque ou croûte coriacée très-lisse à petits pores, mais sans fibres qu'on ne voit nulle part.

On observe pourtant difficilement cette structure, chez les individus de Gherikhoff, dont le polypier est changé en silex à l'intérieur; il est couvert à l'extérieur de la croûte presque lisse, offrant des pores très-fins. Les individus, qui proviennent des environs de Poulkowa, sont changés en une masse calcaire spathique; leur surface est plus lisse que celle des individus siliceux de Gherikhoff, lesquels sont plutôt âpres, parceque de petits enfoncements alternent continuellement avec des aspérités microscopiques.

Un seul de ceux qui se sont trouvés à Poulkowa, et qui mesure 5 lignes en longueur *et en largeur*, est pourvu à sa base d'une petite tige.

des éponges brulées; cela prouve la nature spongieuse de ce
fossile.

Sa structure paraît fibreuse; de très-minces fibres parcour
polypier dans toutes les directions, mais sont si peu distinctes
l'on peut à peine les reconnaître. Il y a cependant de petits inter
qui, sous forme de très-petits pores, percent la surface externe, e
à l'intérieur sont changés en une masse siliceuse compacte noire.

Le nombre et la disposition des canaux latéraux sont très-
rents. D'un côté ils ne forment que des orifices simples (Pl. XXI
12a), de l'autre ils apparaissent en sillons plus ou moins longs (fig.
dont l'un est ordinairement plus long que l'autre. La surface de
ques individus ne présente qu'un seul orifice, ou bien l'on a un
transversal, au lieu d'un longitudinal, de sorte qu'aucun individu
ce rapport ne ressemble entièrement à l'autre. Il arrive pourtant
rarement que les sillons extérieurs forment des canaux qui ab
sent à la cavité intérieure.

Les canaux longitudinaux des parois semblent être le résulta
éponges perçantes, des Thoosa ou Cliones qui ont aussi été obse
en Angleterre dans le Ludlow supérieur de Westmoreland* et c
rencontrent de même dans l'argile bleue des environs de Zarskoje
plus bas pag. 332).

Le polypier diffère surtout par sa forme générale; il est le

ques enfoncements ou canaux superficiels qui se rencontrent également sur de jeunes individus.

J'ai fait figurer un des plus petits individus (voy. Pl. XXII, fig. 12 e) qui a la forme cylindrique ordinaire des grands. Sa surface lisse présente latéralement au milieu un orifice très-petit et la grande cavité centrale traverse le polypier d'une extrémité à l'autre. Un autre individu très-petit est presque conique, forme très-rare chez les grands; sa base est plus large que son sommet, d'où s'étend un canal très-mince jusqu'en bas. Les côtés sont sillonnés, et deux sillons se réunissent quelquefois sous un angle aigu. Il a $3^{1}/_{2}$ lignes de haut et 4 lignes de large à sa base, et se rétrécit de plus en plus au sommet.

Esp. 5. Siphon. praemorsa Goldf.

Goldfuss Petrefacta Germaniae l. c. pag. 17, Pl. VI, fig. 9.
Siphonia excavata Goldf. l. c. pag. 17, Pl. VI, fig. 8.

Le polypier est globeux, un peu allongé, à base arrondie, libre et à sommet concave avec un enfoncement infundibuliforme. Sa surface est percée de canaux superficiels longitudinaux plus ou moins nombreux et distincts. Il est bien probable que les canaux longitudinaux qui pénétrent toute la surface du polypier, proviennent d'une éponge perçante, du Thoosa antiquissima, qui se rencontre en fragments très-rares dans l'argile bleue; je n'ai jamais réussi à les trouver dans le Siphonia praemorsa même.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje, de Poulkowa, de Réval, de l'île de Dagö, de même que roulé dans le terrain d'alluvion de Vilna et de Grodno.

Il est évident que ce polypier se trouve dans le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et du gouvernement de St. Pétersbourg, car dans la roche calcaire même, il se rencontre bien conservé, sans avoir été roulé. Il se trouve en outre bien loin du bord de la mer actuelle, comme à Poulkowa, associé aux autres corps fossiles de l'ancien terrain du calcaire à Orthocératites.

Il n'y a pas longtemps que Mr. Roemer* l'a découvert dans le calcaire silurien supérieur de Perryville (Decalur County) dans la partie ouest de l'état de Tennessée. Jamais l'espèce ne s'est trouvée dans le terrain crétacé, comme l'admettent Mrs. d'Orbigny** et Goldfuss. Le Siphonia excavata Goldf. est la même espèce.

---

* Bronn Leth. geognost. Nouv. édition. Band I, pag. 155.

** d'Orbigny *Prodrome de Paléont. stratigr.* II. Paris, 1850.

Genre III. *Thoosa* Hanc.*.

Le polypier allongé est compacte, cylindrique, ou comprimé; sa surface est couverte de petits grains ou tubercules siliceux, mais il paraît être dépourvu des aiguilles siliceuses des Clione. Le genre se trouve dans les terrains les plus anciens et vit encore dans les coquilles de l'océan atlantique, les perçant dans plusieurs directions.

Esp. 6. Thoosa antiquissima *m.*

Pl. XXXIII, fig. 1–2 a grand. natur., b grossi.

Polyparium exiguum cylindraceum, passim complanatum, compactum, e minimis tuberculis (siliceis?) exstructum superficie inde granoso-tuberculata, utroque margine aliorum speciminum complanatorum scindente.

Hab. dans l'argile bleue du terrain de la grauwacke inférieure d'Oranienbaum.

Ce polypier dépourvu de toute structure organique, est petit et cylindrique, ou il est comprimé, compacte à l'intérieur et formé de très-petits grains ou tubercules, ce qui rend la surface du polypier raboteuse. Les tubercules sont changés, comme tout le polypier, en fer sulfureux, tandis qu'ils sont siliceux dans les éponges perforantes vivantes. Le polypier ne se trouve qu'en petits fragments larges de $^1/_6$ ligne, et longs de $1^1/_2$. La surface est quelquefois parcourue de sillons longitudinaux irréguliers, ou bien le polypier se trouve en fragments comprimés de $1^1/_2$ ligne de large et de 3 lignes de long, à bords tranchants et à surface parsemée de petits tubercules; d'autres fragments d'une largeur de $1^1/_4$ ligne sont tout-à-fait cylindriques et fort raboteux à leur surface. Ils semblent se diviser à leurs bouts, étant toujours incomplets ou cassés, jamais distinctement branchus, comme cela se voit pour le Thoosa cactoides**, espèce vivante et également raboteuse à sa surface.

Il me semble que les canaux superficiels longitudinaux du Siphonia cylindrica et du Siph. praemorsa proviennent du Thoosa antiquissima qui les a percés dans différentes directions,

---

* Voy. Annals and magaz. of natural history, May. 1849, et en extrait dans Froriep Tagesberichte über die Fortschritte der Natur- und Heilkunde Nr. 126, 1850; voyez-y le mém. de Mr. Hancock über die Clione pag. 177.

** Froriep über die Fortschritte der Natur- und Heilkunde l. c. pag. 178. *Pl. VIII, fig.* 11.

oique les individus de Thoosa se trouvent toujours libres dans l'ar-e bleue et jamais dans les polypiers des Siphonies eux-mêmes, i sont pourtant aussi changés en fer sulfureux et se trouvent dans grès quartzeux superposé à l'argile bleue.

Une semblable espèce, le Clione ou Vioa prisca M'Coy, se ouve dans les coquilles de Pterinea retroflexa His., var. de-issa Conr.* du terrain de Ludlow supérieur de Westmoreland en ngleterre, mais elle est plus petite, en forme de massue allongée et lutôt lisse que raboteuse.

J'ai observé une autre espèce de Thoosa (voy. Pl. XXXIII, fig. grand. natur., b c grossis) dans le calcaire carbonifère, dans l'argile ... du village Sloboda du gouvernement de Toula. Le petit polypier cylindrique, tantôt droit et presque lisse, tantôt courbé, comprimé tuberculeux, à petits tubercules égaux qui couvrent toute la rface, ou à tubercules plus grands et très-prononcés qui se forment milieu des plus petits, et rendent la surface inégalement rabo-use; cette surface est aussi occupée par de grands tubercules régu-rs, qui sont garnis de très-petits grains de sorte que la surface de-ent granuleuse.

Ces petits corps d'une origine inconnue ont 3 à 4 lignes de lon-gueur et 1 à 2 lignes de largeur; ils sont tantôt d'un brun-foncé, parcequ'ils se composent d'un ocre ferrugineux, tantôt blancs, offrant leur masse non changée. D'autres sont striés longitudinalement, comme pourvus d'un tissu fibreux.

Genre IV. Achilleum Schweigg.

Le polypier est polymorphe, poreux, fibreux, à fibres confuses, for-mant un réseau et ne laissant voir aucun canal longitudinal. L'intérieur des polypiers est compacte, les fibres cornées sont très-courtes. Le genre se rencontre dans le terrain de la grauwacke, dans le carbonifère et surtout dans le triassique; il se trouve encore vivant dans les mers actuelles.

Esp. 7. Achill. oleraceum *m.*

Pl. XXII, fig. 6 grand. natur., a le tissu superficiel grossi.

Polyparium subcalcareum tuberosum, globosum, e granulis exi-guis fibrosis invicem junctis compositum, poris inordinatis irregularibus inter granula praeviis.

---

* M'Coy british palaeoz. fossils. Part. II, pag. 260, Pl. I, B, fig. 1.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites aux environs de Poulkowa.

Le polypier calcaire est presque globeux et tuberculeux ; il se compose de très-petits grains, collés ensemble sous forme de masse spongieuse. Entre ces grains se trouvent de très-petits pores irréguliers et disposés sans ordre ; on ne reconnaît nulle part le tissu fibreux ; cependant les grains semblent se réunir par des fibres très-courtes, de sorte que le tissu a effectivement été fibreux, quoique les fibres ne se voient pas distinctement.

Le polypier roulé ne montre que de petits grains, presque pas de fibres, conformation qui éloigne l'espèce du genre Achilleum et qui la rapproche du Tragos et du Cnemidium, sur lesquels on voit pourtant de grandes lacunes, disposées sur les bourrelets ou tubérosités de la surface et des sillons, qui en proviennent dans toutes les directions, formant de petites élévations en étoiles.

L'espèce se rapproche un peu, pour la forme, des Mammillipora, couverts de même de bourrelets ou tubérosités ; mais l'Achilleum ne possède pas aux sommités de ces petites tubérosités, de grands orifices ou enfoncements qui caractérisent les Mammillipora.

Les tubérosités de l'Achill. oleraceum sont plus rapprochées les unes des autres, et en plus grand nombre à la partie supérieure, qu'à l'inférieure, qui en était entièrement dépourvue ; le polypier

indistincts. La principale différence repose sur la forme qui est celle d'un globe, dépourvu de tout indice annonçant un polypier.

L'espèce à 7 lignes d'étendue dans chaque direction; la forme limite une noisette ou une cérise.

Esp. 9. Achill. porosum *m.*

Pl. XXII, fig. 7 a demi-grandeur, b le tissu grossi; en haut de la figure le tissu de la surface et en bas celui de l'intérieur.

Polyparium magnum semiglobosum, e stratis concentricis porosis exstructum, poris rotundatis approximatis margines acuto-tuberculatos offerentibus, tuberculis inaequalibus in acutos apices excurrentibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Karowa, dans le gouvernement de Kalouga.

Le polypier est très-grand. Il compte 6 pouces de large, sur 2 ou 3 pouces de haut; il est globeux à base concave, encroûtant d'autres corps marins et se composant de couches concentriques, assez minces et assez régulières, situées les unes au-dessus des autres, et formant un tissu poreux, à pores arrondis, très-petits, très-rapprochés et à bords tuberculeux. Les tubercules se prolongent en pointes, comme ceux qui se voient bien conservés, sur les bords du polypier. Les fibres cornées ne se voient pas distinctement dans la masse principale du polypier, mais bien de petits grains, qui semblent former toute la masse poreuse, là où cette masse n'est pas changée en calcaire compacte. Les petits pores sont remplis de petits grains quartzeux, et les bords, qui forment les pores, se prolongent en petites pointes fort aiguës. Les couches distinctement concaves sont, par-ci, par-là, percées de fentes, remplies de calcaire qui les traversent dans diverses directions.

La base concave du polypier se compose du calcaire compacte, dans lequel le polypier était fixé par sa base. Quand on renverse le polypier, prenant la base concave pour le sommet, il ressemble un peu au Scyphia infundibuliformis GOLDF.; mais comme l'espèce, dont nous nous occupons, ne montre nulle part de point fixe et comme son sommet arrondi ne peut être pris pour la base, je l'ai rapprochée du genre Achilleum.

Genre V. Manon SCHWEIGG.

Le polypier fibreux est fixé, les fibres sont fort minces, très-denses, confuses. La surface est pourvue de petits orifices à bords distinctement limités, dont *les canaux descendent* dans l'intérieur du polypier, et sont

munies en dedans d'une croûte calcaire. Le genre se rencontre dans la grauwacke, dans le terrain problématique de St. Cassian et dans le terrain crétacé, qui abonde en espèces.

Esp. 10. Man. globosum m.

Pl. XXII, fig. 11 a grand. natur., b la surface grossie.

Polyparium globosum, porosum, poris minutissimis, majoribus inter eos lacunis obviis, stipite nullo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, et dans le terrain d'alluvion de Vilna, de Dünabourg, ainsi que dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak.

Le polypier globuleux est poreux; les pores sont très-petits, disposés sur toute la surface, espacés, on aperçoit entre les pores de petites lacunes assez profondes, et beaucoup plus espacées que les pores; la tige manque entièrement, de sorte que le polypier n'était pas fixé et qu'il n'appartiendrait pas au genre Manon, mais à un autre genre.

Le polypier est large de $7^1/_2$ lignes, et a $10^1/_2$ lignes de hauteur

carbonifère noir de Sterlitamak, en petits globules de 4 lignes de diamètre et dépourvu de toute tige; sa surface est percée de très-petits pores, disposés entre des enfoncements beaucoup plus grands. C'est sans doute la même espèce mais de dimensions beaucoup plus petites. Les enfoncements sont garnis de petits pores, dont deux sont réunis par un petit sillon. La principale masse du polypier semble être fibreuse, quoique les fibres ne se voient pas distinctement; la surface est poreuse et les pores sont de différentes grandeurs; de très-petits pores couvrent toute la surface et sont disposés entre d'autres pores plus grands.

Esp. 11. Man. sulcatum *m.*

Pl. XXII, fig. 10 grand. natur., a de côté, b d'en haut.

Polyparium exiguum, subpiriforme, lateribus profunde sulcatis, sulcis radiorum instar dispositis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Gotschina et de Poulkowa, aux environs de St. Petersbourg.

Le polypier à $5^1/_2$ lignes de hauteur et $6^1/_2$ de largeur; il est grossièrement sillonné par de profonds sillons longitudinaux au nombre de 7 ou 8: les sillons sont inégaux et laissent le sommet libre, qui par leur absence est lisse. La surface aussi est inégale, grenue, ce qui vient des petits grains quartzeux, disposés ça et là, dans le grès marneux, dont le polypier est formé. Il a été probablement fixé quoique l'on ne voie ni tige, ni point fixe. La surface est très-inégale, les sillons sont profonds, larges et aboutissent tous au sommet lisse, sans se toucher; sa forme se rapproche un peu de celle d'un melon. L'espèce se trouve à Poulkowa, comme pierre roulée, mais aussi aux environs de Gotschina dans un calcaire très-compacte de la grauwacke inférieure de Wokhana. Mr. Kutorga l'a peut-être déterminé comme Calamopora fibrosa Goldf.*; le polypier y est tout rond; la surface se compose de 5 sillons longitudinaux ou davantage, mais on n'en voit que 5, parceque le polypier est engagé dans la roche, cequi indique que le genre se rencontre réellement dans la grauwacke. Il semble se composer de fibres très-fines, comme une éponge, et il n'offre pas les tuyaux caractéristiques des Calamopores.

L'espèce se rapproche peut-être plus du genre Achilleum que du Manon, parceque les orifices circonscrits du Manon manquent

* Voy. Verhandlungen der mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersbourg, *1846, pag. 130, Pl. VIII,* fig. 2, b—c (exclusa figura 2 a).

Hab. dans le calcaire à **Orthocératites** de Poulkowa.

Le corps globeux d'origine animale ou végétale douteuse est ridé sur la surface, dépourvue de pores; les rides sont contournées en différentes directions, comme les circonvolutions du cerveau de l'homme; l'intérieur est calcaire, compacte, sans fibres et semble tout-à-fait inorganique, offrant un dépôt calcaire marin. Il y manque pourtant les couches concentriques du **Stromatopora**.

Ordre second.

Rhizopodes.

Les polypiers microscopiques de cet ordre sont libres, arrondis, comprimés, composés d'un grand nombre de loges, d'une disposition et d'une forme distinctes; les loges forment des rangées régulières et sont habitées par des polypes qui pour cela sont nommés **polythalamiens**. Les polypes sont des animaux également très-petits et les loges sont divisées par de cloisons tantôt complètes (dans les **Polysomatiens**), tantôt incomplètes (**Monosomatiens** et même dans quelques **Polysomatiens**), de sorte que les Polypes se réunissent mutuellement, étant pourvus d'un certain nombre de petits pores ou d'orifices; on les a nommés autrefois **Foraminifères**.

Mrs. Dujardin et d'Orbigny nomment maintenant ces polypes **Rhizopodes** et les divisent en plusieurs familles, qui se trouvent plutôt dans les terrains tertiaires que dans les primaires. Leur test est solide, pourvu ou dépourvu de pores. Lorsqu'il y en a, on en trouve de très-petits à côté de plus grands; les pores sont diversement groupés. Les loges communiquent entre elles par une grande ouverture ou par plusieurs petites, placées dans les closons, comme dans les Polysomatiens. Il paraît que chaque test ne contient qu'un seul individu, non seulement quand toutes les loges n'ont qu'un seul orifice terminal commun, mais aussi, quand le test de chaque loge est perforé; tous les individus ne forment par conséquent qu'un seul polype.

Les nouvelles recherches sur les animaux microscopiques par Mrs Dujardin, d'Orbigny, Ehrenberg, Williamson, Schultze et les observations sur leurs tests calcaires par Mrs. Carpenter et Carter ont beaucoup contribué à éclaircir la structure de ces petits corps.

Famille première.

Helicostegia.

Le test est équilatéral, en forme de disque, les bords se trouvent ns un seul plan (Nautiloidea), ou bien il n'est pas équilatéral contourné en colimaçon (Turbinoidea).

* Nautiloïdées.

Genre XI. Cristellaria Lam.

Le test symmétrique allongé, ou ovoïde est souvent pourvu d'une rène dorsale; la surface est luisante, comme vitreuse et fréquemment urvue d'appendices, les pourtours s'embrassent mutuellement en par- ou entièrement, les loges comprimées sont allongées et obliques, la mière présente un orifice arrondi au-dessous de la carène dorsale. genre se trouve déjà dans le calcaire carbonifère, mais surtout dans terrain crétacé et le tertiaire; il vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 21. Cristell. mysteriosa Ehrenb.

richte d. Acad. der Wissensch. von Berlin, März 1843.

La description de l'espèce n'est pas donnée par Mr. Ehrenberg.

Hab. dans le carbonifère du gouvernement de Toula.

Genre XII. Nonionina d'Orb.

Le test est subglobeux, équilatéral, à dos arrondi et à pourtours brassants et perforés de petits pores, placés dans les sutures. Les es sont un peu arquées, simples et se rejoignent au centre ombilical; rifice de la dernière loge a la forme d'une fente transversale assez de. Ce genre se trouve dans le terrain carbonifère et dans le terre et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 22. Nonion. rotula *m.*

Pl. XXII, fig. 18 a b grossis, c de grand. natur.

Testa microscopica subglobosa, subaequilateralis, convexa, loculis sensim magnitudine increscentibus, apertura semilunari, facie antica subtiliter punctata, suturis simplice pororum serie instructis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula rès du village de Sloboda.

Le test, qui ressemble un peu à un Valvulina, à $^3/_4$ de ligne de auteur et $^1/_2$ ligne de largeur; les 8 loges à dos arrondi sont plus

larges que longues, les sutures sont finement pointillées; l'ouvertu
la dernière loge est semilunaire, étroite et la face antérieure, qui e
dessus d'elle, est très-finement pointillée.

Le test est en général plus haut que large, par conséquent u
comprimé des deux côtés; il ressemble à l'Alveolina prisca, q
diffère par ses loges divisées intérieurement en cavités plus nombr

Esp. 23. Nonion. globolus *m.*

Pl. XXII, fig. 17 a b grossis, c grand. natur.

Testa microscopica, laevis, compressa, loculis 11—12 sensim m
tudine increscentibus, compressis, suturis evanidis non porosis, facie
paullo altiore quam latiore, non porosa; apertura angusta semilu

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda,
le gouvernement de Toula.

Le test microscopique est comprimé des deux côtés; il est li
pourvu de loges qui augmentent successivement de largeur; les su
sont à peine marquées et dépourvues de pores. L'ouverture est pr
aussi haute que large, semilunaire, mais plus étroite que cel
Nonion. rotula, dont les ombilics sont presque plats, superfici
un peu plus larges que les ombilics de l'espèce qui nous occup
sont en outre lisses et dépourvus de pores. Les loges sont
plates que bombées, ainsi que cela se voit dans le Nonion
tula. Cette dernière espèce en général a plus la forme de glob
le Nonion. globulus, qui, au contraire, est plus comprimé.

Genre XIII. Fusulina FISCH.

Le test équilatéral est fusiforme à spires embrassantes et à
simples, allongées transversalement à l'axe; l'orifice forme une fente t
versale, apparente à tous les âges. Le genre se trouve dans le ca
fère, surtout dans la couche supérieure, nommée calcaire à Fusuli

Esp. 24. Fusul. cylindrica FISCH

G. FISCHER Oryctographie de Moscou pag. 126, Pl. XIII, fig. 1—5.
Fusul. depressa FISCH. Oryctogr. l. c. Pl. XIII, fig. 6—11.
DE VERNEUIL Paléontologie de Russie, Pl. I, fig. 1, pag. 15.

Le test fusiforme s'amincit aux deux extrémités, ou il est dé

---

* Les Fusulines se sont retrouvées aussi dans le calcaire ca
fère de l'Espagne, dans la province des Asturies, dans la Belgique et
l'Amérique septentrionale, aux bords de l'Ohio.

quand il est roulé ; les pourtours sont très-nombreux et rapprochés. L'ouverture transversale du dernier tour est linéaire.

Hab. dans l'étage supérieur du calcaire carbonifère aux bords de la Dwina, de la Petschora, près de Vytegra dans le gouvernement d'Olonetz, ensuite dans le gouvernement de Moscou, à Mjatschkowa, aux bords du Volga, de la Kliazma, surtout dans le gouvernement de Vladimir, de Simbirsk, de Rjazan, où il compose le calcaire à Fusulines; aussi aux bords du Donetz du midi de la Russie, à Saraninsk dans l'Oural, et dans beaucoup d'autres localités, où il se trouve avec le Spirifer mosquensis, qui caractérise la couche moyenne du calcaire carbonifère. Le test est d'une demi-ligne de long et quelquefois davantage et de 3 lignes de haut. La surface est transversalament striée; ses loges simples sont très-larges et l'espèce se rapproche de Nonionina, qui a un test globeux ou comprimé des deux côtés. L'Alveolina en diffère par ses loges divisées en un grand nombre de cavités capillaires.

Genre XIV. Alveolina d'Orb.

Lethaea rossica. Nouv. Période, pag. 8.

Le test est équilatéral, arrondi, globeux, un peu allongé, à pourtours réguliers, devenant plus larges et plus déprimés vers les derniers tours qui embrassent entièrement les précédents. Il y a 4 à 8 loges dans chaque tour, aussi larges que l'axe est long, et divisées sur cette largeur par des cloisons en tubes très-grêles, qui aboutissent au dernier pourtour en rangée transversale de pores ou d'orifices ronds et très-petits. Le genre se trouve rarement dans le calcaire carbonifère ; on le rencontre surtout dans le terrain nummulitique et dans le tertiaire ; il vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 25. Alveol. sphaeroidea Ehrenb.

Bericht d. Acad. d. Wissensch. Berlin 1842—3.

Le test globeux est d'une demi-ligne de long et probablement identique au Nautilus melo Ficht. et Moll.

Hab. dans le carbonifère de Wytegra, près du lac d'Onega. L'espèce y est associée au Borelis constricta Ehrb., qui est rétréci au milieu, formant ainsi un double globe, et au Bor. princeps Ehrb., dont le test est de 2 lignes de long et par conséquent le plus grand de tout le genre; il se rencontre aussi dans le silex corné du carbonifère, comme l'Alveol. sphaeroidea. Le Borelis prisca Ehrb. est fusiforme, d'une ligne de long et se trouve aussi à Wytegra.

Un autre genre, le Melonia MONTF., se rapproche beau l'Alveolina et devrait y être réuni. Mr. EHRENBERG * cite lonia labyrinthus comme provenant du silex corné du carbonifère du gouvernement d'Olonetz, au bord du lac d'Oneg l'ai pas vu et je n'en connais pas de description.

Il y a encore un autre genre de cette famille, le Spir Lam., dont le test est le plus souvent comprimé, et pourvu simples, ayant une forme variable suivant l'âge; d'abord il a l d'un Nautile, comme le Peneroplis à loges régulières embrassa non embrassantes, qui ensuite, après 2 tours, se continuent droite, pour imiter une crosse épiscopale. Il ne reste qu'un s fice à l'âge adulte. Ce caractère diffère par conséquent entière la conformation des deux espèces de Spirolinites, le denti FISCH. et le sulcata FISCH. ** qui proviennent, selon cet au terrain carbonifère de Mjatschkowa; il me semble plutôt que ce fragments d'un Lithostrotion ou d'un Lithodendron, Lithostrotion irregulare M. EDW. et HAIME ou du L dendron concameratum LONSD., dont de petits débris sent en foule le calcaire carbonifère. Les fragments sont un pe bés tantôt d'un coté, tantôt de l'autre, sans montrer le bout co du Spirulina; la surface du polypier est marquée des stries t sales à cause des cloisons ou lamelles transversales qui s'y En outre on reconnait les lamelles verticales des calices qui passe par le centre du polypier, caractères qui manq Spirulina.

Genre XV. Orobias m. (ὀροβιας, semblable au petit

Le test microscopique est lenticulaire, lisse, inégalement c à face supérieure déprimée, conique, beaucoup plus convexe que inférieure, qui est plutôt plane au milieu ***. Les deux faces s pourvues de toute trace de mamellon ombilical; les tours de spi parfaitement embrassants à tous les âges; les tours imitent des f très-épais, surtout au centre des deux faces, tandis qu'ils sont tr ces aux bords extérieurs qui sont arrondis.

* Monatberichte d. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. März 1843

** FISCHER Oryctographie de Moscou l. c. pag. 127, Pl. XII, fig

*** Mrs. ROUILLER et VOSINSKY, études progressives sur la Géol Moscou, voy. Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1840, Nro. I 337, Pl. K, fig. 69 et 77.

Les loges sont inégales, irrégulières, disposées en 4, 5, ou 6 ...gées exactement embrassantes; la première loge est parfaitement ...de et plus grande que les suivantes; les cloisons des loges sont ex...ieurement convexes ou arquées et non droites, et atteignent le centre ...bilical. L'ouverture extérieure est fermée, mais marquée par un petit ...oncement.

Ce genre diffère de Nummulina, pour lequel il a été pris par ... ROUILLER, par son test dépourvu de structure poreuse ou fistuleuse ...par le manque complet de petits tubes, et de l'Assulina par son ... lisse, ne présentant pas à l'extérieur les cloisons, qui en outre ne ...t pas droites, mais arquées extérieurement et fort irrégulières. Le ...re se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 26. Orob. antiquior ROUILL.

...mmulina antiquior ROUILL. et VOSINSKY, l. c. pag. 337, Pl. K, ...g. 67—68.

Testa depresso-conica, facie superiore multo convexiore quam ...riore, subplana, loculis testae verticaliter dissectae dilatato-ro...datis.

Hab. dans le calcaire carbonifère d'un blanc clair de Mjatsch...wa, dans le gouvernement de Moscou.

Le test est petit, conique, déprimé, à face supérieure beaucoup ...s bombée que la face inférieure, qui est plutôt plane; les loges du ... coupé verticalement, sont arrondies, élargies et leurs cloisons fort ...quées. Les cloisons atteignent non seulement le côté dorsal des ...urtours, auquel elles sont fixées, mais elles semblent aussi atteindre le ...té dorsal du pourtour précédent, de sorte qu'il n'y a pas d'espace ...e entre la cloison et le pourtour inférieur. Il est donc possible, ...e les loges ne communiquent pas entre elles, parceque le vide man...e à leur bord inférieur. Le test a 2 lignes de largeur et $1\frac{1}{2}$ ligne ...hauteur,

Esp. 27. Orob. aequalis *m.*

XXII, fig. 16 a grand. natur., b vu d'en haut, grossi, c vu du côté, grossi, d coupe horizontale, grossi, e coupe verticale, grossi.

Testa subbiconvexa, utraque facie subaequaliter convexa, laevi, ...ulis testae verticaliter dissectae acuto-angulatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère blanc de Mjatschkowa, près de ...scou.

Le test microscopique est biconvexe, à deux faces, presque également

bombées et entièrement lisses; les cloisons du test verticalement coupé sont aiguës et étroites. La dernière loge est pourvue d'un petit enfoncement, comme d'une ouverture fermée; les loges grossissent successivement, sont irrégulières et les cloisons arquées; il y a 4 ou 5 pourtours qui s'embrassent mutuellement et qui se composent de feuillets également épais au centre et sur les bords.

Le test a 2 lignes de largeur et 1 ligne de hauteur.

L'espèce diffère un peu du genre **Orobias** et pourrait former un genre distinct, caractérisé par les feuillets également épais et par les deux faces également bombées, d'où il suivrait que l'affinité entre ce genre et l'**Assulina** serait plus grande qu'avec l'**Orobias**.

** **Turbinoidea.**

Genre XVI. Rotalia LAM. *Rotalina* D'ORB.

Le test contourné en spirale élevée, à deux côtés inégaux, en lentille ou en cône aplati, souvent caréné au bord; les pourtours s'élèvent un peu d'un côté, et de l'autre se voit un ombilic; l'ouverture du dernier tour offre une fente transversale. Le genre se trouve dans le terrain carbonifère et dans le tertiaire et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 28. **Rotal. antiqua** EHR.

Monatsbericht d. Acad. d. Wissensch. v. Berlin, März 1843.

Hab. dans le silex corné du terrain carbonifère de Wytegra au bord du lac d'Onéga, dans le gouvernement d'Olonetz.

Famille seconde.

Enallostegia.

Le test est inéquilatéral et a la forme d'un petit cône, les loges sont alternes, disposées de 2 ou de 3 côtés, et grossissant successivement vers la base, près de laquelle la dernière loge est pourvue d'une ouverture transversale.

Genre XVII. Textilaria D'ORB.

Le test est conique à loges globeuses et superposées des deux côtés de l'axe, les unes au-dessus des autres; elles sont alternes; l'ouverture est transversale au côté interne des loges. Le genre se trouve dans le carbonifère, plus souvent dans le terrain crétacé et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 29. **Textil. eximia** *m.*

Pl. XXII, Fig. 19 a b d grossis, c grand. natur.

Testa conico-elongata, verticem versus sensim attenuata, loculis 6—7 alternis utrinque regulariter dispositis, utroque latere rotundato, obtuso.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, gouvernement de Toula.

Le test est conique, un peu comprimé des deux côtés, sur lesquels se voient les sutures en zigzag; il a $^1/_2$ ligne de longueur et les 6 ou 7 loges, convexes à leur surface, grossissent successivement à la base à mesure qu'elles avancent vers la dernière, qui en outre est de la double largeur que l'avant-dernière. Les deux côtés latéraux sont arrondis, obtus et non tranchants, par là l'espèce diffère des espèces tertiaires du bassin de Vienne. La base du test est un peu convexe et la dernière loge est pourvue d'une ouverture transversale convexe ou semilunaire.

Mr. Ehrenberg (l. c.) fait mention d'une autre espèce, du Textilaria lunata du silex corné du terrain carbonifère du bord du lac d'Onéga, près de Vytegra, que je n'ai pas vue. Il a fait de même mention d'un nouveau genre du carbonifère du gouvernement de Toula, du Tetraxis cornuta, sans le décrire; je ne l'ai pas observé non plus et je n'en puis pas juger. Il en est de même pour les autres espèces, citées ci-dessus, que Mr. Ehrenberg a nommées également, sans les décrire en détail.

Ordre troisième.

Bryozoaires.

Le polypier calcaire ou corné très-petit et fixé à d'autres corps marins est rameux ou en réseau et les petites cellules à polypes sont disposées en rangées régulières des deux côtés d'une crête médiane, tantôt sur les deux faces du polypier, tantôt sur la face supérieure seule. Les pores sont les orifices des cellules à polypes.

Les polypes de cet ordre se rapprochent beaucoup de la classe des Mollusques, parmi lesquels ils ont été récemment rangés par Mr. d'Orbigny, à cause de leur orifice double, dont l'un correspond à la bouche et l'autre à l'anus; mais les polypiers étant rameux et fixés à leur base, comme les Coraux, je les ai laissés en attendant encore dans cette classe, d'autant plus qu'ils se multiplient non seulement par des

oeufs, comme les Mollusques, mais aussi par des bourgeons, co les Anthozoaires, en formant de grandes colonies.

Les Bryozoaires ont été assez nombreux dans la pé ancienne des Provinces Baltiques et de l'Oural; beaucoup de g ont disparu et ne se trouvent plus dans les deux autres périodes, t que la période moderne et les mers actuelles abondent en genre ne se rencontrent pas dans la période ancienne. Il est curieu voir tant de genres et d'espèces de Bryozoaires, qui se retro dans le calcaire silurien de l'Amérique septentrionale, dans un rain qui semble former un passage au calcaire carbonifère de Sara dans l'Oural.

Famille première.

Fénestellidées.

Le polypier se compose d'un réseau en cornet, formé de ran dont les principaux sont verticaux et les accessoires (ou lat transversaux, et qui, réunis ensemble, laissent entre eux des ouve sous forme de mailles rondes ou ovalaires. L'un des côtés du po l'extérieur, est pourvu de petites cellules cylindriques, disposé rangées obliques; le côté opposé ou l'intérieur se compose d'une c tubulaire, qui se change dans les individus âgés en une croûte, po de petits pores, ou la surface est striée longitudinalement, quand el polie. La lame verticale, qui se trouve entre ces deux couches, l'une est le côté polypifère et l'autre le côté non-polypifère, est mince et se compose de petits tubes capillaires; on la nomme l basal. Les cellules sont disposées en rangées régulières, montant quement du plat ou de la lame basale vers la surface extérieure.

Le polypier s'élargit en haut, au moyen de rameaux vert continuellement accessoires et pourvus également, comme les ran principaux d'une ou de plusieurs crêtes médianes, à côté desquel voient les cellules en rangées latérales longitudinales. Les ran transversaux très-grèles sont pourvus de cellules ou en sont dépou

Genre XVIII. Fenestella Lonsd.

Le polypier calcaire forme un réseau en cornet, composé de ran qui proviennent d'une base commune et dont le nombre augment insertion (les rameaux accessoires), ou bien ils se divisent dichotom ment; les rameaux verticaux se réunissent par de petits rameaux raux transversaux; les verticaux seuls sont pourvus de cellules, disp

sur deux rangées à côté d'une carène verticale médiane; les transversaux en sont dépourvus. Les cellules n'occupent que la face extérienre du polypier, l'intérieure n'en offre pas. Le plat basal à tubes capillaires sépare les deux faces du polypier. Ce genre se trouve dans le calcaire de la grauwacke, dans le calcaire carbonifère et rarement dans le calcaire magnésien.

Esp. 30. Fenest. striolata *m.*

Pl. XXIII, fig. 2 a grand. natur., b grossi du côté non-polypifère, c grossi du côté polypifère.

Polyparium parvum, frondosum, e ramis primariis verticalibus tenuissimis, superne dividuis et maculis elongato-quadratis exstructum, cellulis polypiferis majoribus utrinque ad carinam acuto-scindentem ...is, altera ramorum facie non polypifera laevis, aut, detrita, tenuissime ... longitudinaliter striata.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie et dans un semblable calcaire dolomitique de Borkholm en Esthonie.

Le petit polypier lobé en fronde se compose de rameaux verticaux très-grèles, presque filiformes, bifurqués dans le haut, parallèles à leur base et très-rapprochés; les rameaux transversaux ont la double grosseur des verticaux. Les grandes cellules occupent les deux côtés d'une carène aiguë et tranchante; le côté non-polypifère est lisse ou, quand il a été roulé, finement strié; les stries sont longitudinales, très-rapprochées et proviennent des tubes capillaires. Les mailles sont beaucoup plus larges que les rameaux principaux; elles sont allongées, irrégulières à angles aigus, ou presque droits, ce qui les rend quadrangulaires. Les cellules sont grandes et il n'y en a que trois le long d'une maille. Le fragment dessiné est d'un pouce de long et de 7 lignes de large.

Esp. 31. Fenest. exilis *m.*

Pl. XXIII, fig. 3 a grand. natur., b la face intérieure grossie.

Polyparium minimum, ramosum, ramis primariis continuo dividuis, crassioribus, maculas ovato-angulosas excipientibus, interna pagina laevi.

Hab. dans un calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de Ficht, au bord de la Baltique.

Le polypier très petit, d'une largeur et d'une hauteur de 3 lignes, les 10 rameaux verticaux sont relativement plus épais que dans l'espèce précédente et se bifurquent sans cesse dans le haut, d'où le polypier offre la

forme d'un éventail. Les rameaux verticaux se divisent presque à chaque maille; la largeur du polypier augmente très-vite à cause de cela. Les rameaux transversaux ont le double ou quelquefois la même grosseur que les verticaux. Les mailles sont fort inégales, tantôt très-petites et étroites, tantôt très-larges et allongées; d'autres sont triangulaires, la plupart sont allongées. La face intérieure du polypier est toute lisse, l'extérieure est cachée par la roche. Les rameaux transversaux sont assez épais et fort courts, ayant à peine le tiers de la longueur des bords latéraux des mailles.

Esp. 32. **Fenest. virgosa** *m.*

Pl. XXIII, fig. 9 a grand. natur., b la face extérieure grossie, pour montrer les cellules cylindriques.

Polyparium flabelliforme, virgosum, ramis primariis tenuissimis, continuo dividuis, rectis, ramulis transversis tenerrimis, utplurimum obliquis, cum illis quadruplo crassioribus maculas, elongato-quadratas exstruentibus, maculis paullo latioribus ramis verticalibus, his interna pagina omnino laevibus et in altera cellulas elongato-cylindraceas oblique adscendentes et perquam exsertas offerentibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines près de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier flabelliforme en réseau se compose de rameaux principaux verticaux presque parallèles, un peu divergents en haut, à cause

de ce dernier sont si grêles qu'il y en a 10, en y comprenant les latéraux, qui occupent un espace de 3 lignes.

Le fragment dessiné offre 1 pouce 8 lignes de hauteur et 1 pouce 1 ligne de largeur.

La carène, qui se voit dans d'autres espèces entre les rangées des cellules, manque entièrement et les cellules sont tellement rapprochées les unes des autres qu'elles se touchent à leur base et ne sont éloignées les unes des autres qu'à leur sommet. Les cellules en cylindres allongés bien conservés ne se voient que vers la base des rameaux, et, après leur chûte, laissent sur la surface de rameaux des pores, rangés longitudinalement.

Esp. 33. Fenest. varicosa M'Coy.

M'Coy Carboniferous limestone of Ireland, pag. 204, Pl. XXVII, fig. 8.

Le polypier est rameux, des rameaux verticaux très-épais alternent avec d'autres très-grêles; ces derniers ont la moitié de la grosseur des premiers. Les mailles sont allongées, quadrangulaires, irrégulières; le revers est finement strié longitudinalement.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

On voit entre deux rameaux plus gros deux ou trois autres plus grêles, qui se bifurquent dans le haut, d'où les interstices entre les gros rameaux deviennent plus larges dans le haut que dans le bas.

Esp. 34. Fenest. bifida *m.*

Pl. XXIII, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Polyparium flabelliforme, reticulatum, ramis primariis crassioribus, continuo dividuis et inflexis, ramis secundariis transversis tenerrimis et brevissimis, maculas majores exstruentibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk.

Le polypier rameux en réseau flabelliforme est pourvu de rameaux principaux qui se bifurquent continuellement; ils sont assez épais et infléchis à l'extérieur; en cela l'espèce diffère du Fenest. virgosa. Les cellules sont séparées par une petite carène médiane, à peine visible; elles sont alternes et un peu saillantes. Les rameaux transversaux sont très-courts, quelquefois nuls, et les mailles, qui se trouvent entre les rameaux, sont ovalaires ou allongées, tantôt plus larges, tantôt plus étroites; il y a de 2 à 3 cellules le long d'une maille.

Le fragment dessiné a 6 lignes de haut et 8 lignes de large; il y a dans un espace de 2 lignes à peu près, 6 rameaux verticaux, en y comprenant *les latéraux.*

Esp. 35. Fenest. orientalis *m.*

Pl. XXIII, fig. 5 a grand. natur., b grossi.

Polyparium cyathiforme convexum, ramosum, ramis primariis erectis, subinflexis et dividuis, crassioribus duplice magnorum pororum serie instructis, transversis ramulis secundariis crassiusculis brevissimis, maculas coarctatas, ramis angustiores, exstruentibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Sterlitamak.

Le polypier a la forme d'un bocal, les fragments sont d'ordinaire convexes, les rameaux principaux un peu courbés et bifurqués; ils sont assez épais et pourvus de deux rangées de gros pores. La carène longitudinale est à peine indiquée. Les rameaux transversaux sont très-courts, à peine visibles et même nuls, de sorte que les rameaux principaux se réunissent, en se soudant entre eux, sans présenter de traces de mailles.

Les mailles en général sont étroites, mais allongées et inégales et comme étranglées; il y a 1 ou 2, quelquefois 3 pores le long des mailles, c'est-à-dire un de moins que dans le Fenest. bifida, dont les mailles sont plus longues et plus larges que les rameaux principaux, tandis qu'elles offrent presque la moitié de la largeur de ces rameaux dans le Fenest. orientalis. Les rameaux transversaux sont d'autant plus courts que les mailles deviennent plus étroites et disparaissent même entièrement, lorsque les rameaux verticaux se soudent ensemble.

Le petit fragment est de 3 lignes de haut et d'une largeur égale; il y a dans un espace de 2 lignes 8 rameaux verticaux, en y comprenant les latéraux.

Esp. 36. Fenest. surculosa *m.*

Gorgonia antiqua (Goldf.) Kutorga, Verhandlung. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 29, Pl. VI, fig. 6.

Fenestella surculosa *m.*, Bullet. de la Soc. des Natur. des Mosc. 1855, Heft IV, pag. 449.

Polyparium flabelliforme ramosum, ramis primariis continuo dividuis, ramulis secundariis inferioribus longioribus, superioribus multo brevioribus, inde maculis inferioribus maximis, 3—4—5 angulatis, superioribus subito minoribus iisque minimis, quadrangularibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Sterlitamak.

Le polypier, en éventail, est rameux, les rameaux principaux se bifurquent continuellement et par conséquent sont fort espacés à la base du polypier et très-rapprochés au sommet. Les mailles de la base sont

très-larges et longues, celles du sommet sont fort étroites, les larges mailles passant subitement en de plus étroites, contrairement à ce que l'on observe dans le Fenestella antiqua GOLDF., dont les mailles s'élargissent peu-à-peu. Les rameaux transversaux sont aussi beaucoup plus longs dans le Fenest. surculosa, que dans celui-ci et d'une grosseur presque égale à celle des rameaux verticaux, tandis qu'ils sont beaucoup plus grêles dans le Fenest. antiqua. Mr. GOLDFUSS* dit, que le polypier de celui-ci est tétragone; c'est ce que dit aussi Mr. KUTORGA, quoique la figure de sa planche présente le contraire, le rameau principal dessiné sur la Pl. VI, fig. 6 b, étant cylindrique, arrondi du côté non-polypifère, comme dans les autres espèces de Fénestelles; il est marqué de stries longitudinales. Le côté polypifère l. c. fig. 6 a est pourvu de la carène médiane longitudinale qui sépare les deux rangées de cellules l'une de l'autre; par là il devient anguleux, comme c'est aussi le cas dans d'autres Fénestelles.

Les mailles de la base sont 6 à 10 fois plus grandes que celles du sommet; il y a 6 pores le long d'une maille, tandis qu'il n'y en a pas plus de 2 dans le haut.

Esp. 37. Fenest. reticulum *m.*

Pl. XXIII, Fig. 8 a grand. natur., b grossi.

Gorgonia reticulum Urwelt Russl. I, pag. 90.

Polyparium cyathiforme, reticulatum, ramis primariis tenuissimis dividuis, secundariis transversis paullo tenuioribus, inflexis cum illis, maculas quadratas exstruentibus, laevi pagina non-polypifera duobus tribusve nodulis in area a ramulis exstructa praedita, altera pagina polypifera duabus cellularum seriebus ornata.

Hab. dans le schiste argileux carbonifère de Lissitschanskaja balka dans le pays des Kasaques du Don, et dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Kalouga.

Le polypier, en forme de bocal, est rameux, les rameaux principaux sont très-grêles, se bifurquent et forment avec les rameaux transversaux, qui sont encore plus grêles, un réseau à mailles carrées, dont la largeur est égale à la hauteur. Les mailles ont $^3/_4$ de ligne de large et une hauteur égale. Les rameaux transverses sont pour la plupart courbés en arc, d'où il résulte que le bord supérieur des mailles est d'ordinaire concave et l'inférieur convexe. Les mailles sont en outre assez égales, excepté

* GOLDFUSS Petref. German. I, pag. 99, Pl. XXXVI, fig. 3.

celles, qui par une bifurcation accessoire réitérée des rameaux deviennent plus petites.

Le côté non-polypifère est lisse, excepté les endroits élargis, où les rameaux transversaux se réunissent aux verticaux et sur lesquels se voient 2 ou 3 petits noeuds, disposés en triangle. L'un des noeuds est obliquement superposé à l'autre, s'il n'y en a que 2.

Le côté polypifère est pourvu de 2 rangées de cellules séparées par une carène longitudinale à peine indiquée.

Le polypier a $1\frac{1}{2}$ pouce de haut et 1 pouce 3 lignes de large.

Cette espèce est surtout caractérisée par ses rameaux principaux divergents et grêles, par des mailles carrées plus larges que les rameaux et par les petits noeuds, qui se trouvent sur le côté non-polypifère.

Les rameaux sont si grêles qu'on en compte jusqu'à 6 sur l'espace d'une ligne, surtout dans les individus de Lissitschanskaja, tandis que les individus du carbonifère de Kalouga sont plus gros et ne présentent, dans cet espace, qu'un nombre de rameaux moitié moindre.

Cette espèce ressemble le plus au Fenest. (Gorgonia) nodulosa PHILL.*, dont les rameaux sont aussi grêles et même plus grêles que ceux des individus de Lissitschanskaja; mais il manque au Fenest. nodulosa les mailles quadrangulaires, dont la largeur est presque quatre fois plus considérable que la grosseur des rameaux verticaux, lesquels naissent pourtant d'un seul centre de la base, ainsi que dans le Fenest. nodulosa.

Esp. 39. Fenest. carinata M'Coy.

M'Coy synopsis of carbonif. limest. fossils of Ireland. Pl. XXVIII, Fig. 12. (Graf Keyserling) Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 186, Pl. III, Fig. 12 et peut-être aussi Pl. III, Fig. 11 (Ptilopora pluma (M'Coy).

Le polypier, en forme d'éventail élargi, est pourvu de mailles arrondies et ovalaires, et de cellules séparées par une carène; il y a 8 cellules, disposées le long de 3 mailles.

Hab. dans le carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural et aux bords des fleuves Belaja et Indèga, vers la Petschora inférieure.

C'est une espèce, dont les rameaux principaux sont parallèles, se bifurquant dans le haut et pourvus de cellules très-grosses; il y a 3, même 4 cellules le long d'une maille, quoique d'ordinaire il n'y en ait que 2 ou 3 dans l'espèce-type. Les mailles sont ovalaires, un peu anguleuses et plus larges que les rameaux principaux; la carène entre les deux rangées de cellules est pourvue d'une rangée de petits pores.

Mr. d'Orbigny admet que l'espèce des bords des fleuves Belaja et Indiga est différente et la nomme Fenestrella russiensis*.

Esp. 40. Fenest. foraminosa *m.*

Pl. XXIII, Fig. 7 a grand. natur., b grossi.

Polyparium flabelliforme, reticulatum, ramis transversis brevissimis et incrassatis, expansione reticulata maculis perquam exiguis ovatis pertusa; duplice cellularum serie distincta carina sejuncta; pagina non-polypifera longitudinaliter striata.

Hab. dans le carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier en réseau a la forme d'un éventail et est criblé de très-petites mailles ovalaires qui forment des rangées verticales régulières, les mailles sont très-rapprochées, les rameaux principaux verticaux très-courbés se bifurquent dans le haut et sont réunis par des rameaux transversaux très-courts, épais et à peine reconnaissables comme tels. Les rangées longitudinales des cellules sont séparées par une carène très-grêle et le côté non-polypifère est pourvu de stries longitudinales très-fines qui ne s'étendent pas sur les rameaux transversaux sécondaires.

* A. d'Orbigny Paléontologie stratigraphique vol. I, pag. 152 a proposé au lieu du nom de Fenestella, celui de Fenestrella qui est formé *effectivement plus régulièrement.*

Il y a 7 ou 8 mailles dans un espace de 3 lignes, ce qui prouve que c'est une des plus petites espèces; les mailles sont un peu plus étroites que les rameaux verticaux et sont presque de la longueur de l'espace situé entre 2 mailles.

Le **Retepora antiqua** Goldf. * lui ressemble beaucoup, mais le côté non-polypifère est lisse et dépourvu de stries longitudinales; en outre les mailles du **Retep. antiqua** du calcaire de l'Eifel sont plus grandes que les espaces qui les séparent. On trouve le contraire dans l'espèce carbonifère de Russie.

Esp. 41. Fenest. elegantissima *m.*

Pl. XXIII, Fig. 4 a grand. natur., b grossi.

Polyparium flabelliforme, ramosum, ramis primariis perquam verticalibus crassioribus, hinc inde dividuis, multoque tenuioribus iisque passim tenuissimis ramulis transversis connexis; maculis ovalibus latitudinem ramorum verticalium superantibus, cellulis alternis longitudinali carina diremptis; pagina non polypifera striata.

Hab. dans le calcaire carbonifère à **Fusulines** de Saraninsk

largeur ne contiennent que 6 rameaux verticaux dans l'espace de 3 lignes.

Esp. 42. Fenest. Veneris Fisch.

Retepora Veneris G. Fischer Oryctographie de Moscou pag. 165, Pl. XXXIX, Fig. 1.

Le polypier, en éventail, est rameux, à rameaux verticaux très-grêles, droits et bifurqués, et à rameaux transversaux un peu courbés dans le haut; les mailles sont allongées et étroites.

Hab. dans le carbonifère de Stretinsk, au sud-est de Koungour *, dans l'Oural et aux bords de la grande Swetlaja, affluent de l'Indéga, dans le pays de la Petschora.

Le polypier ne se voit que du côté non-polypifère, et par conséquent il est difficile de dire si c'est bien effectivement un Fenestella; Mr. de Fischer n'a pas indiqué la localité d'où il provient.

Les autres espèces, citées et dessinées par Mr. de Fischer, semblent appartenir aux Polypores et peut-être même au Polypora infundibuliformis Goldf., d'autant plus que Mr. Lonsdale ** a observé sur le Retepora Martis Fisch. plusieurs rangées longitudinales (jusqu'à 5) de cellules, caractère qui ne convient pas aux Fenestelles.

Esp. 43. Fenest. laevis *m.*

Pl. XXV, Fig. 1 a grossi du côté polypifère, 1 b grossi du côté non-polypifère, 1 c grand. natur.

Polyparium exiguum ramosum, ramis primariis parallelis, omnino verticalibus, secundariis transversis brevissimis, duabus cellularum seriebus in ramos transversos passim excurrentibus, Polyporarum modo; pagina non-polypifera laevissima, maculis ovato-circularibus.

Hab. dans un calcaire grenu de l'âge du calcaire magnésien aux environs du lac mort d'Iletzkaja Zaschtschita, près d'Orenbourg, associé au Mytilus Pallasii Vern.

C'est une espèce presque microscopique qui semble servir de passage aux Polypores à cause des cellules qui se voient aussi sur quelques rameaux transversaux et surtout à leur origine, c'est-à-dire à l'endroit où ils se détachent des rameaux verticaux. Le polypier par conséquent

* Voy. Lonsdale dans la Geology of Russia in Europe and the Ural mountains. London. 1845, I, pag. 630.

** l. c. pag. 630.

se compose de rameaux verticaux parallèles très-rapprochés et un peu plus épais que les rameaux transversaux, dont les mailles ovalaires ou arrondies sont presque aussi grandes ou aussi larges que les rameaux transversaux. La face non-polypifère est toute lisse, comme dans le Fenest. retiformis SCHLOTH., et la face polypifère est pourvue de petites cellules, disposées en 2 rangées longitudinales, sans présenter de carène distincte; les petits rameaux transversaux sont tantôt pourvus, tantôt dépourvus de cellules, surtout à l'origine des rameaux transversaux. Il y a même une double rangée de cellules sur les rameaux transversaux, quand ceux-ci sont très-courts et que les rameaux verticaux se rapprochent beaucoup les uns des autres. Ne voyant que 2 rangées longitudinales de cellules dans ces petits fragments, je ne puis pas placer l'espèce dans le genre Synocladia KING, qui, d'ordinaire, offre 3 ou 4 rangées, séparées par autant de carènes verticales; je ne vois pas non plus les carènes dans l'espèce qui nous occupe.

Esp. 44. Fenest. antiqua GOLDF.

Gorgonia antiqua GOLDF. Petref. Germ. I, pag. 99, Pl. XXXVI, Fig. 3 a (exclus. reliq.).

Le polypier, en éventail, a les rameaux verticaux très-grêles et bifurqués; ils en deviennent un peu ondulés; les mailles sont allongées, ovalaires, et il y a de 3 ou 4 cellules le long de chaque maille.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural et, à ce qu'il semble, dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie.

Le polypier, en petits fragments, a 8 lignes de longueur et 6 lignes de largeur; il y a sur une largeur de 2 lignes 6 rameaux verticaux et sur une hauteur de 2 lignes on voit 3 mailles, le long desquelles il n'y a que 4 cellules. Celles-ci sont séparées par une carène distincte, des deux côtés de laquelle il y a une rangée verticale des cellules. Le côté opposé non-polypifère est strié longitudinalement.

Cette espèce se reconnait aux rameaux verticaux un peu onduleux et garnis de cellules assez grandes, ainsi qu'aux mailles ovalaires un peu moins larges que les rameaux principaux.

Le Fenest. antiqua (GOLDF.) KEYSERL. * ne semble pas appartenir à cette espèce, étant plus grêle et possédant des cellules plus petites; il y en a 4 ou 5 le long d'une maille. Mr. GOLDFUSS l'a

* Graf KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c.

pourtant décrit, comme provenant de l'Oural, sans mentionner la localité; il dit qu'il y avait aussi dans la roche calcaire des Encrines, des Térébratules et des Trilobites; ces derniers ne se sont pas encore présentés dans le carbonifère de Saraninsk. L'autre individu de l'Eifel, nommé également Gorgonia antiqua par Mr. Goldfuss, me semble appartenir à une espèce différente de celle de l'Oural. Néanmoins je connais la même espèce dans le calcaire siliceux de Walkhof, en fragments microscopiques à mailles presque carrées, à rameaux grêles, pourvus de 2 rangées de cellules qui se voient le long d'une maille. Les rameaux transversaux sont très-grêles, ayant la moitié de la grosseur des rameaux verticaux. La carène entre les rangées des cellules est très-distincte. Les mailles sont presque quadrangulaires ou ovalaires à angles arrondis.

Esp. 45. Fenest. infundibuliformis Goldf.

Pl. XXIV, Fig. 22 a grand. natur., b grossi.

Goldfuss Petref. German. I, pag. 98, Pl. X, Fig. 1 b (excl. reliq.).

Le polypier, en cornet et à expansions ondulées, a les rameaux verticaux très-grêles et striés, les stries longitudinales sont d'un côté; de l'autre, il est pourvu de 2 rangées de cellules, séparées par une carène verticale; les mailles sont allongées, ovalaires, très-régulières et plus larges que les rameaux principaux.

Hab. dans le calcaire carbonifère dolomitique à Productus gigas de Novgorod, près de Borowitschi, aux bords du Msta, dans l'argile jaune du corbonifère inférieur du village de Sloboda du gouvernement de Toula, puis dans un calcaire carbonifère compacte de la couche moyenne à Spirifer mosquensis, près de Yelatma dans le gouvernement de Tamboff, ensuite dans le carbonifère à Fusulines de Saraninsk, dans celui de Kouschwinsk dans l'Oural, et enfin aux bords du fleuve Tschou, à son point de départ du mont Karatau, dans la steppe des Kirghises, ainsi que dans l'Altaï oriental.

Les rameaux verticaux de cette espèce, caractéristique pour le carbonifère de la Russie, sont tout droits, se bifurquent rarement dans le haut et sont plus étroits que les mailles allongées et ovalaires, qui forment sur la roche dolomitique des empreintes bombées (l. c. fig. 22 b du côté droit).

Les individus de Yelatma sont caractérisés par leurs mailles et leurs cellules plus petites que d'ordinaire; les rangées sont très-regulières, toutes verticales, se bifurquant rarement; les cellules sont alternes.

Le polypier du fleuve Tschou est également garni de maille petites que celui du gouvernement de Novgorod. Il a la form cornet et à peine un demi pouce de largeur. Les rameaux très- se bifurquent sans cesse, composant des mailles ovalaires à deux arrondis et à petits rameaux transversaux très-courts. Les c sont placées sur deux rangées verticales; il y en a 3 ou 4 le long maille à côté d'une carène à peine distincte. La face non-poly semble être grenue, ou, quand elle devient polie, elle est fibre cause des tubes capillaires très-grêles qui la traversent.

L'individu figuré (Pl. XXIV, Fig. 22) du calcaire carbonifè Novgorod, du bord du Msta, montre les mailles (l. c. b) en empr ovalaires et convexes, tandis que les cellules, au côté gauche du pier, sont remplies d'un calcaire dolomitique; les orifices quadrangu à angles aigus et placés entre les mailles, affectent la forme de ps cellules, qui n'existent pas comme telles dans la nature; ce sont des enfoncements au-dessus des cellules des rameaux princ qui, elles-mêmes, ne se reconnaissent plus dans les empreint calcaire.

Genre XIX. Rhabdinopora *m.* (ῥάβδινος, e virgi confectus, πορος, porus.)

Polyparium erectum, flabelliforme, passim complicatum, ramo ramis primariis, tenuibus, undulato-inflexis, continuo dividu ramulos secundarios transversos passim tenuissimos utrinque demi tibus, maculis hac ratione exstructis, ovatis quadratisve magnis, ce simplici, quod videtur, serie longitudinali in uno polyparii l dispositis.

Le polypier, en éventail, est tantôt plissé, tantôt non-plis à rameaux principaux grêles bifurqués, onduleux ou infléchis tôt d'un côté, tantôt de l'autre; les rameaux secondaires laté très-délicats et courts forment avec les rameaux principaux des ma ovalaires ou quadrangulaires, assez grandes et d'ordinaire trois plus larges que les rameaux principaux. Les cellules ne se recon sent pas bien, mais il semble qu'il n'y en ait eu qu'une seule ra sur les rameaux verticaux, l'autre côté étant lisse; les rameaux seml avoir été vides à l'intérieur.

Ce genre se trouve dans le schiste argileux, stratifié au-dessu grès à Oboles, et dans le calcaire à Pentamères.

Le Rhabdinopora ressemble beaucoup au Dictyon

ɪʟʟ * mais il lui manque la surface inégale et rugueuse de celui-ci, i est en outre pourvu d'une tige compacte, cornée ou demi-calcaire l'intérieur, n'offrant pas de cellules à sa surface.

Esp. 46. Rhabdinop. flabelliformis m.

ɪrgonia flabelliformis Schichtensyst. v. Esthland St. Petersb. 1840, pag. 207. — Urwelt Russlands. Heft II, pag. 45, Pl. I, fig. 6. ɪnestella flabelliformis Beiträge zur Geologie u. Paläont. Russl. ɪvoy. Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1854, Nro. 1, pag. 6. —. Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, Nro. IV, pag. 453.

Le polypier, en éventail, se compose de rameaux principaux vertiux assez gros, bifurqués et onduleux, c'est-à-dire infléchis tantôt m côté, tantôt de l'autre; les rameaux sécondaires transversaux sont s-courts, très-délicats, presque capillaires, de grosseur beaucoup oindre que les rameaux principaux; les cellules semblent former une ngée au milieu d'une face, qui est en outre dépourvue de la carène ngitudinale, l'autre face étant lisse. Les mailles sont rarement alaires ou arrondies, généralement anguleuses, quadrangulaires, as longues que larges; trois mailles se voient dans un espace vertical 2 lignes; elles sont 2 ou 3 fois plus larges que les rameaux princiux. On compte le long des mailles de 1 à 3 cellules, c'est ce qui use l'inégalité de leur grandeur et de leur longueur. L'épiderme du lypier est changé en une masse noire friable; les grandes cellules isériales se reconnaissent bien, et surtout dans l'argile schisteuse, ratifiée au-dessus du grès à Oboles.

Hab. dans le schiste argileux du grès à Oboles des environs de rskoje, de Narva, de Réval, à l'île d'Odinsholm et en beaucoup ɪutres localités.

Ce polypier se présente toujours sous forme d'une empreinte, sur ɪuelle on ne voit que de grandes ouvertures, au lieu des cellules, ɪcées sur une seule rangée longitudinale droite ou courbée, tantôt un côté, tantôt de l'autre, selon la direction des rameaux principaux.

Esp. 47. Rhabdin. undulata m.

l. XXIII, Fig. 16 a grand. natur., b très-grossi du côté polypifère, à cellules unisériales.

Polyparium flabelliformiter plicatum, ramosissimum, ramis priɪriis verticalibus hinc inde inflexis filiformibus, continuo dividuis

* Hall Natural history of New-York vol. II, pag. 174, Pl. XL F, . 1.

aliisque secundariis transversis brevissimis maculas ovato-elongatas ter quaterve latitudine ramos superantes exstruentibus, cellulis vix distinctis.

Hab. dans le calcaire à **Pentamères** de Fennern en Livonie.

Le polypier, en éventail, est plissé, les lamelles ou lobes sont larges et se couvrent mutuellement, formant plusieurs couches; les rameaux principaux verticaux sont filiformes et il y en a 6 dans l'espace d'une ligne; les rameaux sécondaires transversaux sont un peu moins larges que les verticaux, qui semblent être vides à l'intérieur. Les rameaux en général sont si grêles qu'il y a à peine la place nécessaire pour une rangée de cellules à polypes, on les voit pourtant distinctement et elles semblent avoir été ovalaires. J'ai fait dessiner un fragment très-grossi de cette espèce à cellules ovalaires assez grandes, placées en rangée longitudinale sur une seule face du polypier, que ses rameaux principaux filiformes distinguent de l'espèce précédente, où ils sont beaucoup plus épais.

Les rameaux transversaux de **Rhabd. flabelliformis** ne forment que de très-grêles filaments de réunion entre les rameaux verticaux beaucoup plus épais et sont, à ce qu'il semble, dépourvus de cellules. Ils donnent naissance à des mailles anguleuses de différente grandeur, qui sont tantôt allongées, tantôt presque carrées. De semblables mailles se voient aussi dans le **Rhabdinop. undulata**; elles sont également carrées et allongées ou plus ou moins anguleuses; mais ses rameaux verticaux et transversaux sont presque d'une égale finesse, ce que l'on ne remarque pas dans le **Rhabd. flabelliformis.**

Le **Rhabd. undulata** est pourvu de rameaux principaux plus délicats que ceux du **Dictyon. gracilis** Hall, que je n'ai pas observé en Esthonie.

Genre XX. Chasmatopora m. (*Χασμα*, ouverture et πορος pore).

Polyparium fixum, erectum, reticulatum, e ramis primariis tortuosis invicem connexis exstructum, ramulis transversis intercedentibus nullis, maculis magnis angulatis, cellulis simplicibus sine ordine dispositis nullaque carina sejunctis, altera pagina non-polypifera laevi, demum striata.

Le polypier vertical, en réseau, est rameux, fixé; les rameaux principaux sont infléchis tantôt d'un côté, tantôt de l'autre et se réunissent entre eux, sans le secours des rameaux transversaux, qui semblent

manquer entièrement. Le côté polypifère se caractérise par des cellules simples, dispersées sans ordre et occupant toute la surface; le côté opposé est dépourvu de cellules. Ce genre se trouve dans le calcaire compacte à Orthocératites.

Esp. 48. Chasmatop. tenella *m.*

Retepora tenella Schichtensyst. von Esthland pag. 207. Urwelt Russlands Bd. II, pag. 47, Pl. I, Fig. 7.

Chasmatopora tenella Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou. 1855, Heft IV, pag. 460.

Polyparium tenellum, ramosum, ramis primariis cylindraceis, hinc inde flexis et invicem connexis, nullis transversis ramulis intercedentibus, compluribus cellularum seriebus in latere polypifero externo dispersis; ostiola (maculae) maxima, angulata, ramis multo latiora.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Baltischport et de Spitham.

Le polypier, en réseau, est rameux, les rameaux principaux sont très-grêles, cylindriques et courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; ils se réunissent entre eux, sans offrir des rameaux transversaux. Les rameaux sont tous égaux quant à la forme et quant à la grosseur; les mêmes cellules se trouvent dispersées partout sur la surface des rameaux, et en cela ce genre diffère du Fenestella, qui est pourvu de deux rangées de cellules régulières, placées à côté d'une carène longitudinale; les grandes mailles sont toujours angulaires, plus longues que larges et fort inégales. Il diffère du Polypora par les cellules placées sans ordre sur toute la surface des rameaux, parmi lesquels on ne remarque pas de rameaux transversaux distincts, qui sont toujours plus grêles que les verticaux dans le Polypora, tandis que le Chasmatopora se compose d'un réseau de rameaux tous égaux, très-grêles et presque cylindriques; ce caractère le rapproche plutôt du Retepora que d'un autre genre, quoique les cellules de celui-ci se trouvent sur le côté intérieur et non sur l'extérieur, comme c'est le cas dans le Chasmatopora.

Le Retep. angulata Hall * du Clinton group de New-York lui ressemble beaucoup; mais ses mailles sont ovalaires et plus régulières.

---

* Hall Natural *hist. of New-York* vol. II, pag. 50, Pl. XIX, fig. 3.

Genre XXI. *Polypora* M'Coy.

Le polypier, en éventail, en cornet ou en bocal, est rameux, à rameaux verticaux réunis par de petits rameaux transversaux; les rangées longitudinales des cellules sont au nombre de 3 à 6, sans présenter de carènes dans leurs interstices; les mailles sont allongées, anguleuses et inégales. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 49. Polyp. inaequalis *m.*

Pl. XXIII, fig. 1 a grand. natur., b grossi.

Fenestella inaequalis Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, Nro. 17, pag. 448.

Polyparium infundibuliforme, ramosum, ramis primariis verticalibus compressis, incrassatis, continuo dividuis, transversis illis brevissimis, nonnihil tenuioribus iis et maculas ovatas offerentibus, nodis solitariis hinc inde e superficie non-polypifera exsertis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de la couche moyenne de Mjatschkowa, gouvernement de Moscou.

Le polypier, en cornet, est rameux; les rameaux verticaux sont assez gros, comprimés de côté et se bifurquent continuellement; les rameaux transversaux sont très-courts, un peu plus grêles que les verticaux et forment des mailles ovalaires ou arrondies qui sont de la même largeur ou un peu plus larges que les rameaux verticaux. Ceux-ci sont fort étroits vers la base, et deviennent plus gros dans le haut; aussi les mailles y sont-elles plus larges. Il y a de petits noeuds solitaires à peine apparents à la limite des 4 mailles, mais la surface en général est lisse et dépourvue de tubercules.

Ce polypier est couvert d'une croûte friable d'un blanc-clair, comme de la craie; l'intérieur est occupé par un axe strié longitudinalement par les tubes capillaires qui y apparaissent distinctement.

Le fragment est d'un demi-pouce de large et d'un pouce de long; deux mailles occupent la largeur d'une ligne.

Mr. de Fischer a décrit deux espèces de Polypores du terrain carbonifère de Mjatschkowa; il les nomme Retepora angustata et bifurcata*; la description en est très-courte et incomplète; les figures sont fort peu caractéristiques. Il dit que les mailles sont carrées (aperturis subquadratis) dans son Retepora bifurcata; par conséquent il n'est pas possible de prendre pour l'espèce de

* *Oryctographie de Moscou* pag. 165, Pl. XXIX, fig. 3 et fig. 4.

Mjatschkowa celle, que j'ai figurée sur la Pl. XXIII, fig. 1. L'autre espèce, le Retep. angustata est pourvue de mailles étroites (aperturis angustatis, elongatis et rhomboidalibus), qui ne conviennent pas non plus au Polyp. inaequalis. En outre celui-ci est plus grand, à gros rameaux verticaux, relativement plus gros que dans les deux espèces de Mr. DE FISCHER.

Le Cte. KEYSERLING * a figuré du carbonifère du bord de la Zelaja, au nord de la Russie, une Polypore qu'il prend, quoiqu'en hésitant, pour le Retep. bifurcata FISCH.; parce que les mailles en ont une autre forme, elle pourrait être plutôt le Polyp. inaequalis, auquel elle ressemble davantage, sauf sous le rapport des petits noeuds, dont Mr. DE KEYSERLING ne fait pas mention.

Esp. 50. Polyp. nodosa *m.*

Pl. XXIII, fig. 13 a grand. natur., b le côté non-polypifère bien conservé et grossi, c le même côté non-polypifère poli et grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, Nro. IV, pag. 452.

Polyparium flabelliforme, ramis primariis indistinctis, superficie reticulata, nec ramosa, maculis ovato-rotundatis, inaequalibus, majoribus prope minores obviis, pagina polypifera compluribus cellularum seriebus, non-polypifera nodulis exiguis numerosis et crassioribus aliis praedita.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier, en éventail, est réticulé, les mailles sont ovalaires, arrondies, et il y en a de plus grandes à côté d'autres plus petites; elles forment à peine des rangées régulières. Le côté polypifère du polypier est pourvu de cellules disposées en plusieurs rangées longitudinales et transversales. Le côté non-polypifère est garni de petits noeuds (voy. Pl. XXIII, fig. 13 b) disposés sans ordre et placés jusque sur les rameaux transversaux indistincts. Il y a aussi des noeuds plus grands ou de petites radicelles qui poussent de ce côté sur plusieurs parties; de là vient que ce côté est comme hérissé (voy. l. c. fig. 13 b). Le même côté poli offre des stries longitudinales assez distinctes (voy. l. c. fig. 13 c).

La largeur des mailles égale ou surpasse celle des rameaux peu distincts.

---

* Graf KEYSERLING *Reise im* Lande der Petschora l. c. pag. 189, *Pl. III, fig. 8.*

Ce polypier a presque 2 pouces de long et une largeur égale; il ressemble plutôt à une Rétépore, qu'à une Polypore; car les rameaux tant longitudinaux, que transversaux, sont fort peu distincts; il a plutôt la forme d'un polypier à réseau, criblé de mailles rondes, qui deviennent plus larges dans le haut, tandis qu'elles sont très-petites à la base, où elles sont en même temps moins larges que les espaces situés entre elles.

Le Polyp. inaequalis lui ressemble beaucoup; il en diffère pourtant par sa petitesse, par ses mailles, qui sont plus allongées et presque carrées. La grandeur des deux espèces diffère notablement. Les mailles sont d'une grosseur double dans le Polyp. nodosa; tandis que dans celui-ci 4 mailles occupent 6 lignes, elles n'en occupent que 3 dans le Polyp. inaequalis.

Esp. 51. Polyp. porosa m.

Pl. XXIII, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1865, Nro. IV, pag. 451.

Polyparium flabelliforme, reticulatum, ramosum, ramis primariis crassis, continuo dividuis, secundariis transversis multo tenuioribus et brevissimis, pagina non-polypifera laevi.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

rizontale. Les rameaux verticaux deviennent dans le haut un peu
ıs étroits et les mailles par conséquent sont plus larges.

Esp. 52. Polyp. cyclopora *m.*

Pl. XXX, fig. 1 a grossi, b grand. natur.

ullet. de la Soc. des Natural. de Moscou 1855, Nro. IV, pag. 452.

Polyparium flabelliforme, reticulatum, ramis primariis tenuissimis, periora versus raro dividuis et oblique dispositis, ramulis transversis evissimis, cum illis maculas rotundato-ovatas exstruentibus, maculis mos primarios latitudine utplurimum excedentibus, transversis ramulis ullo tenuioribus, verticalibus eorumque instar distincte celluligeris.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk ans l'Oural.

Le polypier, en éventail, est semi-circulaire, plissé, rameux, les ımeaux verticaux se bifurquent dans le haut et y sont obliques; les ansversaux sont très-courts, tantôt d'une grosseur égale à celle des erticaux, tantôt un peu plus gros. Les mailles qu'ils forment, sont ovaires, arrondies et toujours plus larges * que les rameaux; ces derniers ont très-grêles, si on les compare aux rameaux verticaux du Polyp. orosa.

Les petites cellules sont très-rapprochées et forment des rangées erticales et obliques, régulières et également distinctes; il y en a usqu'à 6 ou 7 rangées obliques sur la largeur des rameaux verticaux. Elles sont relativement plus petites et plus rapprochées que les cellules u Polyp. porosa, où ces organes sont en outre séparés par des ntervalles plus larges.

Le revers de la surface du polypier est finement strié; les stries ont très-rapprochées et longitudinales.

Il y a 5 mailles placées dans un espace horizontal de $3\frac{1}{2}$ lignes t sur une étendue longitudinale égale il n'y en a que 4.

C'est une des plus grandes espèces du calcaire carbonifère; individu figuré est de 2 pouces de haut et le fragment a une largeur e $1\frac{1}{2}$ pouce; il y en a de plus grandes. Dans la collection de feu lonseigneur le Duc DE LEUCHTENBERG on conserve un individu de $\frac{1}{2}$ pouces de largeur et de 4 pouces de longueur. Le Polypora

---

* La fig. 1 de la Pl. XXX ne montre pas bien cette différence qui rme le caractère essentiel du Polyp. cyclopora à mailles toujours plus rges *que les rameaux principaux.*

les polypes. La carène manque entre les rangées des cellules; il n'y a que 2 cellules entre 2 rameaux transversaux, qui sont plutôt opposés qu'alternes; le polypier a 5 lignes de long et présente de chaque côté 9 ou 10 rameaux transversaux.

La tige est un peu plus mince à sa base que dans le haut; les rameaux latéraux affectent vers le sommet une direction oblique.

Esp. 64. Acanthoc. tenuis *m.*

Pl. XXIV, fig. 1 a grand. natur., b un fragment grossi du côté non-polypifère strié, on voit les rameaux à travers les cellules.

Polyparium tenuissimum erectum, ramosum; ramis lateralibus ut-plurimum alternis, aliis brevissimis simplicibus iisque numerosis, aliis ter quaterve longioribus, inter illos obortis ac denuo ramosis.

Hab. dans le schiste argileux du terrain anthrazifère du pays des Cosaques du Don, près de Lissitschanskaja Balka.

Le polypier très-grèle a $1^1/_4$ pouce de long; ses rameaux simples sont très-courts et fort nombreux, disposés des deux côtés, entre lesquels naissent, à de grandes distances, des rameaux latéraux très-longs et pourvus, comme la tige principale de petits rameaux latéraux. Il y a jusqu'à 25 rameaux latéraux entre 2 rameaux transversaux alternes et très-longs, qui partent des deux côtés opposés de la tige.

Le côté non-polypifère est strié, les stries longitudinales sont assez grosses; le côté opposé est garni de deux rangées de cellules sur la tige principale et sur les rameaux latéraux.

Les rameaux courts sont toujours simples; en cela l'espèce diffère du Glauconoma pulcherrima M'Coy, dont les rameaux courts se ramifient de nouveau, comme on ne le voit que dans les rameaux très longs de l'espèce qui nous occupe.

Genre XXIV. Thamniscus King.

Le polypier dichotome est irrégulier, les rameaux sont disposés sur une seule face et pourvus de cellules d'un côté, tandis que l'autre côté est strié longitudinalement; les cellules forment des quinconces très-réguliers, elles sont fixées obliquement à l'axe et n'occupent pas plus de la moitié de la grosseur du polypier. Ce genre se trouve dans la grauwacke et le calcaire magnésien.

Esp. 65. Thamn. bifidus *m.*

Pl. XXIII, fig. 17 a grand. natur., b grossi du côté non-polypifère.

Polyparium cylindraceum, continuo dividuum, ramis bifidis uni a-

teralibus paullo inflexis, in uno plano expansis; altera pagina longitudinaliter striata, altera polypifera, cellulis 6 7ve seriebus obliquis dispositis, approximatis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites d'Erras.

Le polypier rameux est un peu courbé, à rameaux bifides, sortant sous un angle fort aigu de la tige principale cylindrique, dont la moitié est poreuse en-dedans par suite des cellules placées obliquement à l'axe du polypier; l'un des côtés est pourvu des ouvertures rondes des cellules quinconciales; l'autre côté de stries longitudinales confluentes et peu distinctes. La tige a une ligne de grosseur et $^3/_4$ de pouce de longueur. Le fragment est très-courbé; les rameaux latéraux naissent d'un seul côté et sont bifides et cylindriques.

Cette espèce ressemble beaucoup au Retepora diffusa* Hall du calcaire du Niagara de l'Amérique septentrionale, dont les rameaux occupent cependant les deux côtés et non un seul, comme dans celle-là, qui, en outre, a les cellules arrondies et non carrées; c'est là un autre caractère par lequel elle diffère de l'espèce américaine, placée à tort dans le genre Retepora.

Famille troisième.

Escharidées.

Le polypier calcaire est simple, cylindrique ou comprimé, rameux et flabelliforme, en réseau; il est tantôt libre, tantôt fixé par une petite tige munie d'une racine. Les cellules sont arrondies ou angulaires, et disposées tantôt d'un côté, tantôt des deux côtes du polypier, sur des rangées longitudinales ou transversales, et adossées ou placées à l'entour d'un polypier cylindrique ou comprimé; les deux couches des cellules adossées sont séparées généralement par un plat basal.

Genre XXV. Ptilodictya Lonsd.

Le polypier calcaire simple, fixé, à racine pointue, est comprimé, foliacé**; l'axe en est plat, élargi, marqué de sillons concentriques et garni de petites cellules subtubuleuses, très-nombreuses et obliquement

---

* Hall, Paleontology of New-York vol. II, pag. 160, Pl. XL, C, Fig. 1.

** Les espèces rameuses, p. ex. le Ptilod. costellata M'Coy (british palaeoz. fossils pag. 46), appartiennent au genre Stictopora Hall = Sulcopora d'Orb.

buliformis GOLDF. (l. c. Pl. XXXVI, fig. 2 a) du Zechstein de l'Al[lemagne] appartient aussi à cette espèce. Les cellules sont pourtant t[rès] petites, car on en compte jusqu'à 9 ou 10 le long d'une maille*.

Mr. LONSDALE cite, avec doute, le Polyp. (Fenestel[la]) retiformis SCHLOTH., comme provenant du calcaire magnésien d'A[r]zamas **, gouvernement de Nijny Novgorod.

Mr. KING *** présume que le Polyp. infundibulifor[mis] (GOLDF.), cité par le Cte. de KEYSERLING, comme indigène du terr[ain] magnésien, est le même que le Fenestella infundibulifor[mis] (GOLDF.), cité par Mr. MURCHISON dans la Géologie de la Russie d'Eur[ope] et que tous les deux appartiennent au Polyp. retiformis SCHLOT[H]. Il en fait pourtant un Fenestella.

Le Fenestella retiformis KING † n'est pas l'espèce [qui] nous occupe; c'est effectivement un vrai Fenestella, et je cons[erve] le nom ancien de Mr. GOLDFUSS pour le Polyp. retiformis [du] Zechstein de l'Allemagne, qui se retrouve à Nijny Novgorod, parce q[u'il] a de très-petites mailles placées en rangées longitudinales et des cell[ules] en 3 rangées verticales sur les rameaux principaux.

[illegible]nalibus nodulosis, altera tribus quatuorve cellularum seriebus ornata [illegible]vis margine macularum 6 — 7ve cellulis praedito.

Hab. dans le schiste inflammable argileux du calcaire à Ortho-[illegible]ratites d'Erras, au nord de Réval.

Ce polypier est caractérisé par des rameaux principaux bifurqués [illegible] se réunissent de nouveau et forment un réseau à mailles larges et [illegible]-grandes, ovalaires ou angulaires, les rameaux principaux sont un [illegible] plus gros que les secondaires, qui sont placés obliquement ou trans-[illegible]alement. L'un des côtés est garni de 4 ou 5 rangées longitudinales [illegible]noeuds très petits et très-rapprochés, formant des stries longitudina-[illegible] qui se voient sur les rameaux principaux, ainsi que sur les secondaires. [illegible]utre côté, le polypifère, est muni de cellules disposées sur 4 rangées [illegible]gitudinales très-rapprochées et qui se retrouvent sur les rameaux [illegible]sversaux. L'intérieur du polypier est poreux et pourvu de [illegible]ules.

Les rameaux s'élargissent un peu au point où ils se bifurquent, et [illegible] mailles sont allongées, ovalaires, aiguës aux deux bouts, tantôt très-[illegible]ndes, tantôt très-petites. Le long de ces mailles il y a 7 ou 8 cellu-[illegible], quand elles sont grandes; les petites mailles sont moins nombreuses.

L'espèce ressemble beaucoup pour la forme générale au Gor-[illegible]nia assimilis LONSD.*, mais elle en diffère par les stries longi-[illegible]dinales à noeuds placés le long d'un côté des rameaux et sur l'autre, [illegible] 4 ou 5 rangées de cellules, qui se trouvent aussi sur les rameaux [illegible]ansversaux.

Les fragments sont d'un pouce de haut et d'une largeur double; [illegible] y a 10 ou 11 rameaux principaux dans l'espace d'un demi-pouce. [illegible]es mailles ont tantôt 2 lignes de longueur, et $^3/_4$ de ligne de largeur, [illegible]ntôt elles sont d'une longueur et d'une largeur doubles.

L'intérieur poreux de ce polypier le rapproche du genre Phyllo-[illegible]orgonia M. EDWARDS et HAIME, mais les cellules placées sur [illegible]usieurs rangées longitudinales le font ranger parmi les Polypores.

Esp. 56. Polyp. macropora *m.*

Pl. XXV, fig. 2 a grand. natur., b grossi du côté non-polypifère, c idem cassé et grossi, les cellules en rangées longitudinales qui reparaissent de l'autre côté polypifère.

Polyparium tenerrimum reticulatum, ramis primariis indistinctis [illegible]enuissimis inter se varie connexis et magnas maculas angulato-elongatas

* MURCHISON Silurian system l. c. Pl. 15, fig. 27.

coefficientibus, pagina non-polypifera nodulis exiguis exstructa, 3—4ve cellularum seriebus quincuncialibus praedita.

Hab. dans le calcaire carbonifère à **Fusulines** de Sa[r] dans l'Oural.

Ce petit polypier, à rameaux principaux grêles, forme des longues et larges, qui sont anguleuses et qui, dans la direction longueur, sont 2 ou 3 fois plus larges que les rameaux; elles so allongées, élargies et en général beaucoup plus grandes que d espèces ci-dessus décrites. Les rameaux principaux sont si grêl la forme du polypier en est modifiée; les rameaux transversaux so courts et presque nuls, de sorte que les rameaux principaux se réu en bas et en haut, sans présenter de rameaux transversaux. L meaux principaux sont courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'au garnis de cellules placées en plusieurs rangées. Ces cell retrouvent même sur les rameaux transversaux, quand il y en a rameaux principaux ne sont jamais disposés parallèlement, et ils paraissent fort irréguliers; ils forment un réseau non symmé

L'individu, dont un fragment est représenté, a 8 lignes de l est d'une largeur égale.

Esp. 57. Polyp. concatenata *m.*

Pl. XXX, fig. 2 et 3, la fig. 2 représente la partie basale du polyp fig. 3 a grand. natur. du côté polypifère et b du côté non-polypifère, grossi du côté polypifère et d grossi du côté non-polypifère.

Polyparium flabelliforme, reticulato-expansum, ramis pri verticalibus distinctis, transversis aliis connexis indeque maculas gato-dilatatas angulatas exstruentibus, altera ramorum pagina la longitudinaliter striata, altera polypifera, cellulis quincuncialibus series obliquas regulares offerentibus, transversis ramulis passim calluligeris.

Hab. dans le calcaire carbonifère à **Fusulines** de Sar dans l'Oural.

Ce polypier, en éventail, se compose de rameaux verticaux di réunis par des rameaux petits et courts, tantôt plus grêles que l meaux principaux, tantôt d'une grosseur égale. Cette dernière (l. c. fig. 2 a b) forme, à ce qu'il semble, la base du polypier. mailles présentent de là une forme différente; elles sont tantôt allo plus ou moins ovalaires et irrégulières, tantôt élargies, angula presque aussi larges que longues. Les rameaux transversaux,

pour la plupart de cellules, sont dans ce cas-là d'une grosseur plus considérable et presque égale à celle des rameaux principaux (l. c. fig. 2 b) et forment un réseau à grandes mailles pentagonales ou hexagonales, dont les rameaux verticaux sont irréguliers ou un peu contournés tantôt du côté gauche, tantôt du côté droit. Sa face non-polypifère est distinctement striée, à stries longitudinales, tandis que l'autre variété (l. c. fig. 3 c d), à mailles plus allongées, est plutôt lisse que striée, quoiqu'il y ait aussi des individus polis, sur lesquels les stries deviennent plus apparentes.

Le Polyp. cyclopora en diffère par ses rameaux beaucoup plus grêles et par leur face non-polypifère garnie de petits noeuds fort nombreux, qui semblent manquer entièrement dans l'espèce qui nous occupe. Le fragment a $1\frac{1}{2}$ pouce de largeur et une longueur égale.

Esp. 58. Polyp. crenistria Goldf.

Gorgonia ripisteria Goldf. Petref. German. I, pag. 19, Pl. VII, fig. 2 a b.

de Koninck Animaux fossiles du terrain carbonifère de la Belgique. Liège 1842—44, pag. 6, Pl. A, fig. 4 a b.

Le polypier, en éventail, se bifurque indéfiniment et les rameaux principaux deviennent par-là divergents; les mailles sont ovalaires, angulaires et plus larges que les rameaux, qui sont pourvus de cellules très-petites et placées sur 3 ou 4 rangées.

Hab. dans le calcaire carbonifère bitumineux à Goniatites de Karatschy Datschy.

Les fragments que l'on rencontre ont un demi-pouce de large et une hauteur égale; les mailles ont la longueur d'une ligne et il y a à peu près 6 ou 7 cellules le long de chaque maille; la largeur de 4 ou 5 de ces mailles est de 2 lignes.

Genre XXII. Ptilopora M'Coy.

Le polypier, en réseau, se compose d'un rameau vertical principal plus épais que les rameaux secondaires obliquement placés en barbe de plume des deux côtés du rameau vertical. De courts rameaux intermédiaires et transversaux unissent les secondaires et sont dépourvus de cellules, tandis qu'il y en a sur les secondaires et sur le principal; elles sont disposées sur 2 rangées le long des rameaux. Les mailles sont grandes et inégales. Ce genre caractérise les terrains de la Période ancienne.

Ce polypier microscopique presque cylindrique ne se trouve très-petits fragments d'une ligne de long ; il présente plusieurs ca longitudinales, dont chacune se compose de 2 stries longitu presque noueuses. Les sillons, placés entre les deux carènes, co nent les petites cellules, rangées longitudinalement. Les rameau condaires ont des cellules semblables, placées aussi longitudinal à côté d'une carène médiane. Les rameaux transversaux, qui uniss secondaires dans le Ptilop. approximata, manquent à cette e d'où il résulte que les secondaires sont libres et non réunis ensem

Les cellules du Ptilop. disticha Goldf. de l'Eifel sont beau plus grandes que celles des individus d'Erras et de l'Angleterre, faire mention d'un plus grand nombre des rangées longitudinal cellules dans les individus de l'Esthonie, qui pourraient bien appa à une espèce distincte et nouvelle.

Famille seconde.

Thamniscidées.

Ces petits polypiers sont en arbrisseaux et se caractérisen leurs rameaux libres, placés des deux côtés d'une tige ou d'un ra principal; quant au reste, ils ressemblent beaucoup aux Fénest dées, par leurs cellules placées des deux côtés d'une carène médi

Genre XXIII. Acanthocladia King. *Glauconot* Goldf. Lonsd.

Le polypier grêle est rameux, à rameaux latéraux à peine allo alternes ou opposés, libres et simples, ou il se bifurque vers l'extré le côté polypifère est garni de cellules rangées longitudinalemen alternes entre elles. Le côté non-polypifère est pourvu de stries longitudinales, ondulées, très-rapprochées. Ce genre caractéris calcaire carbonifère et le terrain de grauwacke.

Esp. 62. Acanthoc. grandis M'Coy.

M'Coy carbonif. limest. of Ireland l. c. Pl. XXVIII, fig. 3.

Le polypier est tantôt un peu plus gros à sa base et s'am insensiblement dans le haut, tantôt il est plus gros au sommet et s'a cit à la base. Les rameaux latéraux sont très-courts, fort inégau longueur et fixés à différentes distances les uns des autres; il y a,

le l'île de Dagö près de Hohenholm, dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kirna.

Le petit fragment figuré de l'île Dagö a une largeur de $1\frac{1}{2}$ ligne et une longueur de 8 lignes; il est un peu courbé et se bifurque au sommet. Les cellules sont placées à la base sur 4 rangées, plus haut, sur 6, et même sur 8 rangées longitudinales; elles sont par conséquent plus rapprochées dans le haut que dans le bas, où les interstices sont beaucoup plus larges que les cellules. Les bords du polypier sont lisses et obtus, tandis qu'ils sont tranchants dans les fragments de Kirna, comme dans l'espèce-type de l'Angleterre.

Esp. 70. Stictop. scalpelliformis *m.*

Pl. XXXIII, fig. 3 a grand. natur., b grossi.

Eschara scalpelliformis Urwelt Russlands l. c. II, Pl. I, fig. 1.

Le polypier comprimé (en petit fragment), à bords tranchants, est pourvu de cellules ovalaires, à anneau complet, disposées en rangées verticales, un peu irrégulières ou obliques, formées dans la direction transversale de 7 ou 8 cellules: les interstices sont à peine distincts et dépourvus au bas du polypier de stries, qui ne se voient distinctement qu'en haut, d'où elles passent du sommet d'une cellule à la base de la cellule voisine supérieure.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et d'Erras.

Le polypier comprimé a une largeur d'une ligne et se distingue par ses cellules placées très-irrégulièrement et par les interstices tantôt entièrement lisses (l. c. Urwelt l. c. Pl. I, fig. 1.), le polypier étant roulé, tantôt striés au-dessus des cellules (voy. Pl. XXXIII, fig. 3 b); le bord supérieur des cellules bien conservées se prolonge alors en 2 stries, entre lesquelles et au milieu il y en a souvent une troisième; ces stries s'étendent jusqu'au bord inférieur des cellules placées au-dessus d'elles. La surface du polypier bien conservée offre aussi le bord inférieur des cellules un peu saillant. Les 2 bords tranchants du polypier sont pourvus de stries.

Esp. 71. Stictop. flabellum Duc de Leucht.

Pl. XXIV, fig. 14 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale.

Eschara flabellum Max. Leucht. voy. mon ouvrage: Géognosie de Russie (en langue russe) pag. 370.

Polyparium compressum dividuum, cellulis ovatis series obliquas

adscendentes exhibentibus, interstitiis intercellularibus et utroque margine lato ac scindente striato-punctatis.

Hab. dans le calcaire à **Orthocératites** de Poulkowa.

Le polypier comprimé est bifurqué en petits fragments, les deux bords sont tranchants et les deux côtés pouvus de cellules ovalaires à bord inférieur arrondi et à bord supérieur aigu et prolongé en sillon. Les cellules sont placées en rangées quinconciales très-rapprochées; les interstices sont garnis de petits points qui entourent les cellules et qui se voient encore plus distinctement et en plus grand nombre sur les deux bords du polypier; les larges bords sont dépourvus de cellules et garnis de stries ou lignes nombreuses, onduleuses, un peu obliques, pointillées et très-rapprochées, caractère distinctif de l'espèce.

La longueur du fragment est de 5 lignes et sa largeur de $1^3/_4$ ligne; la grosseur de l'individu figuré égale à peu près une ligne; les bords sont tranchants. Il y a jusqu'à 7 rangées quinconciales de cellules sur chaque côté du polypier.

Esp. 72. Stictop. exserta *m.*

Pl. XXVI, fig. 11 a grand. natur., b grossi.

Eschara exserta Urwelt l. c. Pl. I, fig. 2.

Ce polypier est plus large que les espèces précédentes et pourvu

riété du Ptilod. lanceolata, dont les cellules sont allongées et -alaires, quand l'épiderme très-mince s'est bien conservé et où les cel-lés deviennent quadrangulaires, quand l'épiderme manque et que la ructure intérieure se voit plus distinctement.

Esp. 67. Ptilod. flabellata *m.*

Pl. XXIV, fig. 10 a grand. natur., b grossi du côté polypifère.

Polyparium flabelliforme, undatim inflexum, superiora versus dila-tum, acuto baseos stipite fixum.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de l'île Dagö près de Hohenholm.

Le polypier flabelliforme se compose d'une expansion très-large onduleuse, pourvue d'une racine pointue, aiguë, qui le fixe au fond la mer. Toute la surface est couverte de très-petites cellules, pla-ées en rangées très-rapprochées, régulières et obliques à orifices angu-aux. Des sillons concentriques fort distincts à la surface du polypier élèvent de la base jusqu'au sommet, où ils se perdent insensiblement.

L'individu figuré a plus d'un pouce et demi de longueur et une lar-eur égale ou plus grande.

Esp. 68. Ptil. potamogeton *m.*

Pl. XXIV, fig. 11.

mpressio folii potamogetonis Zool. spec. vol. I, Vilnae 1829, pag. 124.

Polyparium ovatum, elongatum, paullo inflexum, attenuata basi ipitata, apice rotundato.

Hab. dans un calcaire à Trilobites aux environs de Novogró-k près de Grodno, en masse roulée.

Le polypier allongé est élargi, plus large au milieu et rétréci aux eux bouts, à base très-grêle, à sommet arrondi. Il a un pouce 11 lignes e long et 8 lignes ou plus de large.

C'est surtout sa forme qui distingue cette espèce de la précédente; s 2 bords du Ptilod. lanceolata sont parallèles, tandis que le po-amogeton a le milieu plus large que les 2 extrémités, qui s'amincis-ent successivement; le bord gauche est convexe, l'autre est tout droit u aussi convexe, mais non concave, comme dans le Ptilod. lan-eolata. Les cellules sont très-petites et il y en a jusqu'à 60 ran-ées longitudinales et même davantage; les rangées deviennent dis-nctement transversales et très-rapprochées.

ascendantes; elles sont placées les unes tout près des autres, sur les deux côtés du polypier jusqu'aux bords et pourvues d'orifices arrondis. Les cellules sont calcaires et non membraneuses à leur face antérieure; elles diffèrent par là du Membranipora; elles sont tubuleuses et non utriculaires ou rétrécies à leur base, comme c'est le cas dans le Cellepora; dans celui-ci les cellules sont en outre superposées les unes aux autres. Mr. M'Coy * croit le genre Ptilodictya identique au Stictopora Hall **, qui cependant en diffère par un polypier bifurqué et par un anneau elliptique à l'orifice des cellules espacées les unes des autres et pourvues d'interstices striés. Ce genre appartient au terrain de la grauwacke.

Esp. 66. Ptilod. lanceolata Goldf.

Flustra lanceolata Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 104, Pl. XXXVII, Fig. 2.

Hisinger Lethaea suecica pag. 104, Pl. XXIX, Fig. 10.

Le polypier simple, allongé, lancéolé, est un peu courbé, étroit à cellules ovalaires, les médianes sont plus petites que les latérales et placées en rangées longitudinales.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites *** de Lyckholm, sur la presqu'île de Nouck, dans le calcaire à Pentamères de Borkholm en Esthonie et même dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Ficht, de Lodé, ainsi que dans le gouvernement de Podolie, près d'Orynine.

Le polypier allongé est étroit, un peu rétréci et arrondi au sommet; il a 2 lignes de large et 3 à 4 pouces de long.

Les individus de Borkholm sont identiques à ceux, qui se trouvent dans le calcaire à Orthocératites; je n'y ai observé ni le Stictopora (Ptilod.) costellata M'Coy, ni le Ptil. explanata M'Coy.

Le Ptilod. (Flustra) tessellata His. † ne semble être qu'une

* M'Coy british palaeozoic fossils l. c. pag. 45.

** Hall Natural history of New-York vol. I, pag. 73.

*** Mr. F. Roemer (Leth. geogn. I, pag. 165) est de l'avis que le genre Ptilodictya se trouve surtout dans l'étage silurien supérieur; mais ce genre ne manque pas dans le calcaire à Orthocératites.

† Hisinger Leth. suec. pag. 104, Pl. XXIX, Fig. 11; l'espèce est assez fréquente en Suède, à l'île de Gottland, où elle se trouve avec le Ptil. lanceolata dans le calcaire à Coraux.

riété du Ptilod. lanceolata, dont les cellules sont allongées et valaires, quand l'épiderme très-mince s'est bien conservé et où les cellles deviennent quadrangulaires, quand l'épiderme manque et que la ructure intérieure se voit plus distinctement.

Esp. 67. Ptilod. flabellata *m.*

Pl. XXIV, fig. 10 a grand. natur., b grossi du côté polypifère.

Polyparium flabelliforme, undatim inflexum, superiora versus dilatum, acuto baseos stipite fixum.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de l'île e Dagö près de Hohenholm.

Le polypier flabelliforme se compose d'une expansion très-large onduleuse, pourvue d'une racine pointue, aiguë, qui le fixe au fond la mer. Toute la surface est couverte de très-petites cellules, plaées en rangées très-rapprochées, régulières et obliques à orifices anguux. Des sillons concentriques fort distincts à la surface du polypier élèvent de la base jusqu'au sommet, où ils se perdent insensiblement.

L'individu figuré a plus d'un pouce et demi de longueur et une largeur égale ou plus grande.

Esp. 68. Ptil. potamogeton *m.*

Pl. XXIV, fig. 11.

npressio folii potamogetonis Zool. spec. vol. I, Vilnae 1829, pag. 124.

Polyparium ovatum, elongatum, paullo inflexum, attenuata basi ipitata, apice rotundato.

Hab. dans un calcaire à Trilobites aux environs de Novogrók près de Grodno, en masse roulée.

Le polypier allongé est élargi, plus large au milieu et rétréci aux eux bouts, à base très-grêle, à sommet arrondi. Il a un pouce 11 lignes long et 8 lignes ou plus de large.

C'est surtout sa forme qui distingue cette espèce de la précédente; s 2 bords du Ptilod. lanceolata sont parallèles, tandis que le potamogeton a le milieu plus large que les 2 extrémités, qui s'amincisnt successivement; le bord gauche est convexe, l'autre est tout droit aussi convexe, mais non concave, comme dans le Ptilod. lanceolata. Les cellules sont très-petites et il y en a jusqu'à 60 ranes longitudinales et même davantage; les rangées deviennent disctement transversales et très-rapprochées.

des cellules allongées tubuleuses, car on distingue à la coupe transversale de cette couche de petites cellules tubuleuses parallèles et très-rapprochées qui semblent composer toute la couche postérieure. Il se peut que les cellules forment des cylindres, disposés sous un angle droit sur la couche antérieure du polypier.

Ne possédant qu'un seul individu, fixé sur la roche calcaire très-dure, je ne peux pas juger, si la face postérieure, munie de tubes horizontaux, a été également polypifère. Sa forme a été probablement la même, car la section transversale montre le rhachis et les rameaux latéraux comme parties distinctes, entre lesquelles se reconnaissent facilement les enfoncements du polypier qui existent entre les rameaux latéraux.

Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 76. Pteropora pennula *m.*

Pl. XXIII, fig. 15 a grand. natur., b grossi.

Polyparium penniforme, rhachi et ramis lateralibus in uno plano expansis, cellulis rhachis series verticales regulares exstruentibus, lateralibus absque ordine dispositis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Spitham, au bord de la Baltique en Esthonie.

Le polypier, de la forme d'une barbe de plume, a les rameaux latéraux disposés sur un même plan, se réunissant moyennant un tissu celluleux. Les rameaux alternes sont aussi gros que le rhachis, et les interstices, qui les réunissent, sont pourvus de cellules semblables, disposées irrégulièrement*. Les rangées longitudinales du rhachis (au nombre de 5) sont au contraire très-régulières et très-rapprochées, séparées les unes des autres par de petites carènes verticales et parallèles. Le côté opposé (la couche postérieure du polypier) se compose de cellules tubuleuses minces, fixées à angle droit à l'axe du polypier et d'une conformation toute particulière; les cellules se fixaient au rhachis et aux rameaux, laissant, à ce qu'il semble, les mêmes enfoncements entre les rameaux que sur le côté extérieur ou la couche antérieure.

L'Ichthyorhachis M'Coy lui ressemble beaucoup, mais il lui manque le tissu celluleux ou plutôt les cellules rapprochées, placées dans les interstices des rameaux latéraux, qui, n'étant pas réunis ensemble restent libres.

* Elles sont dessinées trop régulièrement dans la fig. 15 b.

Esp. 77. **Pterop. exilis** *m.*

Pl. XXVII, fig. 15 a grand. natur., b grossi.

Polyparium penniforme exiguum, extremam versus partem superiorem volumine sensim decrescens et attenuatum ramo primario s. rhachi secundarios ramos alternos massaque intermedia porosa connexos emittente, cellulis polyparii indistinctis, exiguis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites d'Erras en Esthonie.

Le petit polypier n'est long que de 2 lignes et contient dans cet espace 5 rameaux latéraux secondaires, réunis par une expansion poreuse, comme dans l'espèce ci-dessus décrite; mais les rameaux latéraux semblent devenir plus gros à leurs extrémités et même se réunir entre eux. C'est ce qui distingue cette espèce de la précédente, d'autant plus que les cellules qui existent sur les rameaux et sur l'expansion latérale de celle-ci, ne sont pas bien visibles ou ne forment que de très-petits pores; il y en a pourtant, mais elles sont peu distinctes et fort irrégulières.

Genre XXIX. *Coscinium* Keys.

Graf Keyserling Reise im Lande der Petschora. St. Petersburg 1846, pag. 191.

Le polypier se compose d'expansions foliacées percées, ou de deux couches verticales contiguës et séparées par une mince lame médiane verticale (le plat basal), percée comme les couches extérieures par de grandes mailles. Les couches forment une croûte calcaire, dont les petites cellules rondes sont placées sur les deux faces, comme dans les Escharidées. Ce genre est caractérisé par les mailles qui percent la surface du polypier. L'expansion foliacée est pourvue d'une petite tige, par laquelle le polypier a été fixé au fond de la mer primitive. La tige se prolonge en haut dans le plat basal vertical, qui est concentriquement strié, à stries très-rapprochées, indiquant les traces d'accroissement du polypier. D'autres stries longitudinales traversent les stries concentriques et semblent indiquer les traces sur lesquelles les cellules se placèrent en rangées régulières sur le plat basal, que je vois distinctement dans le polypier; le Cte. Keyserling n'en a pas fait mention. Ce genre se trouve dans la grauwacke et le calcaire carbonifère.

C'est probablement le genre Clathropora Hall de l'Amérique septentrionale.

Esp. 78. Coscin. proavus m.

Gorgonia proavus Urwelt Russlands II, pag. 44, Pl. I, fig. 5.

Le polypier flabelliforme est élargi et percé des grandes mailles ovalaires, en rangées plus ou moins régulières quinconciales. Les bords noirs des mailles sont finement striés, à stries verticales très-serrées. Les cellules occupent une couche calcaire blanche, sont pourvues d'un bord distinct et descendent obliquement au plat basal, pour s'y fixer.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, dans le calcaire dolomitique à Pentamères de Borkholm en Esthonie; dans la première localité il est associé au Leptaena sericea.

Le polypier a deux pouces de longueur et presque autant de largeur; il est très-mince, l'épaisseur en est à peine d'une demi-ligne, en y comptant les deux couches adossées qui semblent être un peu convexes entre 2 mailles, comme les rameaux latéraux de Pteropora. Les cellules sont très-serrées et 7 ou 8 en sont placées dans l'espace compris entre 2 mailles.

Cette espèce ressemble un peu au Retepora undata M'Coy* du carbonifère de l'Irlande, dont les mailles sont aussi ovalaires, à base un peu plus large et arrondie et à extrémité pointue, comme cela se voit également pour les mailles de l'espèce de l'Esthonie; mais les cellules sont toutes rondes et non allongées, comme dans le Retepora undata, où elles ne se trouvent que sur une face, tandis que l'autre est striée concentriquement.

Esp. 79. Coscin. cyclops Keys.

Reise im Lande der Petschora. St. Petersb. 1846, pag. 192, Pl. III, fig. 1.

Le grand polypier flabelliforme est percé de mailles toutes rondes et moins larges que les interstices, tandis que celles de l'espèce précédente sont plus longues que leurs interstices. Les mailles disparaissent avec l'âge en se remplissant d'une masse calcaire; c'est ce que je n'ai pas observé dans l'espèce précédente, dans laquelle je ne vois pas non plus les traces des petites cellules du plat basal.

Hab. dans le calcaire carbonifère de la rivière de Bélaja, affluent de l'Indiga au pays de la Petschora.

L'individu a 4 pouces de longueur et autant de largeur; le plat basal n'a pas encore été observé dans cette espèce.

---

* *l. c.* M'Coy a synopsis of the carbonif. limestone of Ireland, Dublin *1844, Pl.* XXIX, fig. 11.

Esp. 80. Coscin. stenops KEYS.

rise im Lande der Petschora l. c. pag. 193, Pl. III, fig. 6.

Le polypier est beaucoup plus petit, étroit, comprimé, bifurqué et urvu de mailles allongées et étroites, rangées longitudinalement.

Hab. dans le calcaire carbonifère de la même localité au nord de Russie.

Les interstices entre les mailles sont deux fois plus larges que cel-s-ci et leurs rangées sont très-régulières.

Genre XXX. *Vincularia* DEFR.

Glauconoma MÜNST. GOLDF.

Le polypier microscopique, cylindrique ou anguleux, de 4 à 20 ngles, est fixé par sa base; il est simple ou rameux; les rameaux sont la même épaisseur que la tige principale; la surface est polypifère, cellules ovalaires ou hexagonales, placées sur 6 ou 14 rangées longi-udinales alternes et à orifices rétrécis. Ce genre se rencontre rarement ans le terrain de grauwacke, dans le calcaire carbonifère; il est plus équent dans le terrain crétacé et tertiaire.

Esp. 81. Vincul. muricata *m.*

Pl. XXIV, fig. 3 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale.

ullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, No. IV, pag. 455.

Polyparium calcareum angulato-cylindraceum, subpentagonum, te-uissimum, fragile, cellulis majoribus rhomboideis, binis tribusve in-ngulis lateribus obviis marginibusque earum trinodosis, quasi mu-catis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula, rès du village de Sloboda *.

Le petit polypier a $^1/_4$ de ligne de large et 4 lignes de long (en petits agments); les grandes cellules sont assez allongées, rhomboïdales; il en a une au milieu de chaque côté et 2 au-dessus et au-dessous de elle-ci et alternant avec elle. Les bords des cellules sont garnis de pe-its noeuds aigus, en forme d'épines, il y en a trois sur chaque bord et 12 ui entourent chaque cellule; le bord inférieur est plus arrondi que le upérieur. Les rangées des cellules sont obliques et chaque rangée laté-

* Les espèces de *Vincularia* figurent dans l'Introduction de ce volume pag. 13) comme *Sténopores*.

rale se compose de 3 ou 4 cellules, tandis qu'il y en a 7 à 9 de chaque côté du Vincul. ornata, qui est aussi un peu plus épais que l'espèce décrite ci-dessus et qui a en outre de plus grandes cellules; à leur partie supérieure se trouve un pore génital arrondi. La coupe transversale du polypier semble être pentagonale.

Esp. 82. Vincul. ornata *m.*

Pl. XXIV, fig. 4 a grand. natur., b grossi, c coupe transversale.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, No. IV, pag. 455.

Polyparium cylindraceum multangulum, cellulis ovato-rhomboideis paullo minoribus, obliquas series adscendentes exstruentibus, marginibus earum 8 tuberculis utrinque obsitis et ostiolo gemmifero magno.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula, près du village de Sloboda.

Le petit polypier est grêle, un peu plus gros que l'espèce précédente. Il a $^1/_2$ ligne de largeur et 2 lignes de longueur; les cellules sont ovalaires, allongées, presque rhomboïdales; les rangées sont ascendantes, à pore supérieur gemmifère très-distingué par sa grandeur, tandis que la cellule elle-même est plate et fort peu distincte. Les deux bords opposés des cellules sont pourvus de 7 ou 8, et même de 9 ou 10 petits tubercules qui forment, des deux côtés, des rangées courbées.

Esp. 83. Vincul. approximata *m.*

Pl. XXIV, fig. 5 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale.

Bullet. de la Soc. de Mosc. l. c. pag. 455.

Polyparium exiguum superne subcompressum et bifidum, cellulis rhomboideis elongatis 4—5 et pluribus in singulis lateribus obliquas series exstruentibus, marginibus earum tenuissimis nodulo superne instructis acutiusculo, spinulam referente.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula, près du village de Sloboda.

Le petit polypier est en fragments d'une ligne et demie de longueur et d'une demi-ligne de largeur. Il est un peu comprimé en haut, s'élargit insensiblement, en se bifurquant; les cellules sont rhomboïdales, allongées et plus étroites que dans l'espèce précédente. Elles sont pourvues au bord supérieur d'un petit tubercule ou noeud épineux solitaire, *par lequel* l'espèce diffère des précédentes, qui ont, sur les bords des *cellules,* des noeuds en plus grand nombre. Les rangées obliques des

cellu es se composent tantôt de 4 ou 5, tantôt de 5 ou 6 cellules, placées très-régulièrement.

La coupe transversale du polypier est presque cylindrique en bas; elle est plate en haut, élargie et comprimée.

Il me semble que le Ceriopora bigemmis Keys* du calcaire carbonifère du Vol, affluent de la Vytschegda au Nord de la Russie, appartient à la même espèce ou forme une espèce très-voisine, du moins ce n'est pas un Cériopore.

Esp. 84. Vincul. tenella *m.*

Pl. XXIV, fig. 7 a grand. natur., b grossi, c coupe transversale. Bull. de la Soc. de Mosc. l. c. pag. 456.

Polyparium tenellum cylindraceum, cellulis omnino rhomboideis, marginibus earum tenuissimis, laevibus, subprominulis, minimis ostiolis superne obviis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula près du village de Sloboda.

Le petit polypier à $^1/_4$ de ligne de largeur et 3 lignes de longueur; il est cylindrique, à cellules rhomboïdales, placées au nombre de 6 ou 7 sur une rangée oblique ascendante; les bords des cellules sont lisses, un peu saillants et fort délicats; ils sont dépourvus de noeuds et diffèrent principalement par-là des espèces précédentes. De petits orifices en pores à peine prononcés se voient dans chaque cellule au-dessous de l'angle supérieur.

Esp. 85. Vincul. raripora *m.*

Pl. XXIV, fig. 6 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale. Bullet. de la Soc. de Mosc. l. c. pag. 456.

Polyparium exiguum cylindraceum, bi—trifurcum, cellulis ovatis, elongatis, utrinque aequaliter rotundatis, planis, ramis vel oppositis duobus vel tribus in varias directiones expansis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula, près du village de Sloboda.

Le polypier très-grêle est en fragments de 2 lignes de long et de $^1/_4$ de ligne de large; il est cylindrique, bi- ou trifurqué, à cellules allongées, ovalaires, très-peu profondes, presque plates; il y en a 3 ou 4 dans

* Keyserling *Reise zur Petschora* l. c. pag. 184, Pl. III, fig. 13.

une rangée transversale et séparées les unes des autres par un bord assez gros, qui est quelquefois de la largeur des cellules elles-mêmes.

La coupe transversale est cylindrique à 10 angles peu distincts.

Esp. 86. Vincul. nodulosa *m.*

Pl. XXIV, fig. 8 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale.
Bullet de la Soc. de Mosc. l. c. pag. 456.

Polyparium exiguum cylindraceum, cellulis omnino ovatis, ab invicem parvulo sulco diremptis noduloque conspicuo superne instructis, interstitiis cellularum passim porosis.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie.

Le polypier microscopique a 3 lignes de long et $^1/_4$—$^1/_5$ de ligne de large; il est cylindrique et à peine anguleux; les cellules sont ovalaires, fort régulières; 6 ou 7 d'entre elles sont placées de chaque côté et forment des rangées symétriques. Leurs bords sont très-minces, tranchants et séparés les uns des autres par un petit sillon. Les interstices sont tantôt poreux, tantôt dépourvus de pores. Les cellules sont en rangées ascendantes fortement obliques, les bords supérieurs sont garnis d'un petit noeud, plus gros que dans les espèces ci-dessus mentionnées, dont il diffère aussi par ses cellules distinctement ovalaires, tandis qu'elles sont plutôt rhomboïdales dans celles-ci.

La coupe transversale est cylindrique.

Esp. 87. Vincul. megastoma *m.*

Pl. XXIV, fig. 9 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale.
Bullet. de la Soc. de Mosc. l. c. pag. 456.
Beiträge zur Geologie und Paläont. von Russland. Moskwa 1854, pag. 111, voy. le Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1854, No. 1.

Polyparium exiguum, sexangulare, cellulis ovato-oblongis, superne et inferne aequaliter rotundatis, series verticales exstruentibus, carinis verticalibus nodulosis inter singulas cellularum series verticales dispositis; interstitiis inter binas cellulas majoribus quam in specie antecedente.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lodé, à l'ile d'Oesel, dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie, et dans le calcaire compacte à Orthocératites de Wésenberg.

Le petit polypier semble être sexangulaire, c'est ce qu'il est diffi-

cile d'observer, parce qu'il est fixé sur la roche très-dure, dont il ne se laisse pas détacher. Les cellules sont grandes et très-profondes; elles sont allongées, presque ovalaires, un peu plus larges en haut qu'en bas; elles forment des rangées verticales très-régulières, qui sont séparées les unes des autres par des espaces plus grands que la moitié de la longueur des cellules.

Les rangées verticales sont séparées par des carènes verticales, garnies de petits noeuds; les carènes sont assez saillantes et il y en a 6, à ce qu'il semble, qui rendent le polypier lui-même sexangulaire.

Le polypier est en fragments de 3 lignes de long et $^1/_3$ de ligne de large; il y a 3 cellules dans l'espace d'une ligne. Les individus de Wésenberg semblent se bifurquer au sommet et les interstices des cellules sont striés, à stries longitudinales. Il ressemble beaucoup au Vincul. hexagona MÜNST. du terrain subapennin, mais les cellules ne sont pas échancrées au bord inférieur. Il diffère du Vincul. disticha GOLDF. de l'Eifel, par les caractères génériques, car celui-ci appartient au genre Fenestella. Le Vincularia megastoma M'COY * du calcaire carbonifère de l'Irlande n'appartient pas au genre Vincularia, car les cellules en 3 rangées longitudinales ne se trouvent que sur l'un des côtés, l'autre (le postérieur) étant strié et dépourvu de cellules.

Genre XXXI. Cladopora HALL.

Le polypier rameux ou en réseau est formé de rameaux simples ou bifurqués, cylindriques ou un peu comprimés; les cellules en tubes cylindriques naissent en rayons également dirigés de tous les côtés de l'axe et s'ouvrent à la surface en orifices ronds ou presque anguleux. Le bord inférieur des cellules est complet et un peu saillant, le supérieur s'efface ou se perd dans la masse du polypier, d'où la cellule n'offre qu'un orifice demi-circulaire. Ce genre se trouve dans le terrain de grauwacke.

Esp. 88. Cladop. macropora HALL aff.

HALL Palaeontology of New-York vol. II, pag. 140, Pl. XXXIX, fig. 2.

Le polypier est rameux, à rameaux grêles qui se réunissent sans cesse, pour former de grandes mailles ovalaires; les cellules sont tubu-

---

* M'COY a synopsis of carbonif. fossils of Irelande l. c. pag. 198, Pl. XXVII, fig. 10.

leuses ou cylindriques et semblent se bifurquer; elles sont espacées à la surface et pourvues d'orifices ronds.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Zmeinogorsk dans l'Altaï.

Le polypier à mailles larges et longues de l'Altaï ressemble beaucoup au Cladopora macropora de la couche inférieure du calcaire de Niagara à Lockfort; l'espèce de l'Altaï néanmoins est un peu différente par ses rameaux moins grêles, à cellules en tubes adscendants obliquement de l'axe au sommet et se bifurquant à leur base. Les espaces qui séparent les tubes sont de la même largeur que les cellules. Les rameaux ont 1 ligne de largeur, se divisent à angle aigu et sont placés sur le même plan à la surface du polypier. Les mailles ont tantôt 4 lignes, tantôt 12 de largeur et même davantage; leur longueur est encore plus considérable, ce qui constitue une autre différence de l'espèce de l'Amérique septentrionale, dont les mailles ne sont pas aussi grandes

Esp. 89. Cladop. aedilis *m.*

Pl. XXIV, fig. 12 et fig. 13 a grand. natur., b grossi.
Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1855, No. IV, pag. 457.

Polyparium ramosum, intus porosum, dividuum, cellulis elongato-tubulosis, approximatis, multiplice serie verticali invicem connexis, apertura cellularum ovata, margine superiore evanescente passim gemmifero.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg.

Le polypier bifurqué est pourvu de cellules allongées à ouverture ovalaire; le bord inférieur et les bords latéraux sont distincts et un peu saillants, le supérieur s'efface ou se perd dans la masse générale du polypier. Les cellules sont très-rapprochées et il ne reste pas d'espace entre elles; par là cette espèce diffère du Cladop. cervicornis Hall, dont les rameaux sont en outre placés d'un seul côté et ne se divisent pas.

Le petit fragment figuré (Pl. XXIV, fig. 12 a b) n'a qu'un pouce de longueur et le rameau du côté droit a une ligne de largeur, c'est-à-dire qu'il est plus gros que la rameau de gauche, qui est un peu comprimé.

L'intérieur du polypier se compose d'une masse poreuse, de cellules en tubes qui montent de l'axe en direction oblique.

Les rangées des cellules de ce fragment ne sont pas régulières, quoique la direction verticale prévale toujours; les orifices des cellules

ongés, à bord supérieur évanescent et garni de 2 ou 3 pores
res qui sont placés dans l'enfoncement supérieur de la cellule, le-
nte jusqu'à la base de la cellule suivante.

utre fragment (Pl. XXIV, fig. 13 a b) à rameaux très-grêles et
nes se distingue par les rangées verticales plus régulières des
qui se prolongent dans le haut en un sillon longitudinal. Les ran-
cellules sont au nombre de 4 ou 5 de chaque côté du polypier
que; l'intérieur de la tige est poreux, à cause des cellules, qui
ent obliquement de l'axe vers la surface. Le fragment a 4 lignes
ieur et $^1/_2$ ligne de largeur.

enre XXXII. *Archaeopora m.* (αρχαιος, ancien, πορος, un pore).

lyparium incrustans simplex e cellulis exstructum nullo utpluri-
l perpauco coenenchymate conjunctis, circularibus, ovatis angu-
margine earum alterutro saepe exserto, nonnunquam lacero,
ssim incirca cellulas minoribus (an gemmiferis?) obviis.

polypier incrustant se compose d'une seule couche calcaire
re; il diffère par-là du Ceriopora, dont le polypier est formé
eurs couches de cellules. Les cellules de l'Archaeopora
r vues d'un bord distinct, saillant, noueux, entier ou non saillant,
é, ou bien le bord manque, ainsi que le coenenchyme et les
sont rapprochées les unes des autres et deviennent par-là anguleu-
s présentent de petites cellules gemmifères dans leurs interstices.
nt d'ordinaire placées sans ordre et ne forment que rarement des
régulières. L'ouverture des cellules est souvent grande, angu-
arrondie et complète. Néanmoins il se peut que l'ouverture
ermée en partie par une petite membrane, comme dans les
anipores ou par une espèce d'opercule, comme dans le
naria velamen HAG. du terrain crétacé. Le bord simule
fois un anneau distinct. Ce genre ne se trouve que dans la grau-
t le carbonifère.

Esp. 90. Archaeop. lamella *m.*

Pl. XXIV, fig. 17 a b et 18 a grand. natur., b grossi.

ora lamella Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, No.
g. 459.

lyparium incrustans, calcarea lamella crassiuscula exstructum,
absque ordine dispositis circularibus remotis, margine sub-

distincto, linea tenui circulari notato, compluribus poris minutis interstitia cellularum occupantibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Zarskoje, de Wésenberg et d'Erras, ainsi que dans le calcaire à Coraux de Ficht dans l'île d'Oesel et de Kaménetz Podolsk, près d'Orynine.

Le polypier très-petit et incrustant est rampant en croûtes calcaires ou minces ou plus grosses qui se fixent sur les Calamopores, les Cyathophylles et les Stromatopores. Les cellules sont circulaires, assez espacées et à bord distinct également circulaire, qui les sépare les unes des autres. Les interstices cellulaires sont occupés par de petits pores de 3 à 5 lignes ou davantage, qui semblent être des bourgeons; ils sont quelquefois en nombre double, surtout sur les individus qui incrustent les Echinosphaerites de Zarskoje. Les cellules sont alors arrondies et orbiculaires vers le centre du polypier; vers la périphérie elles deviennent peu-à-peu plus allongées, rapprochées et placées presque en rangées rayonnées régulières. La ressemblance de cette variété avec le Cellepora antiqua GOLDF.* de l'Eifel est très-grande. Ce dernier pourtant diffère de l'espèce de Zarskoje par ses rangées longitudinales très-distinctes et par 2 grands pores placés entre 2 cellules plus allongées dans leur direction longitudinale. Les cellules de l'Archaeopora lamella sont également espacées, tandis qu'elles se touchent dans le Cellepora en 2 ou 4 endroits, et forment des rangées symétriques obliques.

C'est probablement une des espèces, que Mr. PANDER ** a figurées, comme Cellépore, sans la décrire en détail.

Esp. 91. Archaeop. punctata *m.*

Pl. XXIV, fig. 19 a grand. natur., b grossi.

Discopora punctata Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou 1855, pag. 459.

Polyparium tenui lamella calcarea rotundata et cellulosa exstructum, cellulis ovatis series radiantes coëfficientibus, minimis, approximatis, poro margini cellularum superiori evanescenti superimposito, inferiore margine exserto.

---

* GOLDFUSS Petref. Germ. I, pag. 27, Pl. IX, fig. 8.

** PANDER Beitrag zur Geognosie Russlands l. c. pag. 108, Pl. XXIX, *fig. 7 a b.*

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des bords du fleuve Dolgaja, au district de Gdow, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le polypier, en lamelle arrondie mince et plate, a l'un des bords ...ncré et les cellules ovalaires très-rapprochées, affectant la forme ... rangées rayonnées; dans des individus bien conservés un petit pore se ...uve superposé au bord supérieur des cellules dont les 2 extrémités ...t arrondies; le supérieur est moins saillant que l'inférieur et muni ...n bord distinct. Il y a presque 10 rangées de cellules dans l'es...ce d'une ligne. Les interstices intercellulaires sont presque nuls; ... bords des cellules seuls se reconnaissent et ce sont eux qui for...t les interstices. La surface du polypier est presque lisse; il a ½ ...ce de largeur et une longueur égale. La figure 19 n'est pas ...n exacte.

Esp. 92. Archaeop. regularis *m*.

Pl. XXVI, fig. 1 a grand. natur., b grossi.

...iscopora regularis Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, No. IV, pag. 460.

Polyparium incrustans tenuem lamellam subtriangularem compo...um, cellulosum, cellulis rotundis exiguis numerosis, series exstruenti...bus regulares, cum utroque polyparii margine antico paralleliter decur...entes, postico ejus margine cellulis orbato, e compacto quod videtur ...coenenchymate exstructo.

Hab. dans le calcaire carbonifère de la rive droite de la rivière de Sérène du district de Kozelsk dans le gouvernement de Kalouga; l'individu dessiné se conserve dans le Musée des Naturalistes de Moscou.

Le polypier incrustant est triangulaire, aplati; les cellules arrondies, presque circulaires sont très-petites, disposées en rangées régulières, parallèles entre elles et aux deux bords antérieurs du polypier. Elles sont tantôt espacées, tantôt confluentes, laissant entre elles des espaces, qui sont plus larges, que les cellules; les pores intercellulaires ne se voient que rarement entre les cellules.

Le polypier a 9 lignes de longueur et une largeur égale. Les rangées des cellules ne sont pas toujours parallèles aux deux bords latéraux antérieurs; elles sont souvent courbées et placées irrégulièrement surtout au milieu de la face polypifère; le bord postérieur est compacte et dépourvu de cellules.

Esp. 93. **Archaeop. sociata** Fisch.

Pl. XXVI, fig. 3 a grand. natur., b grossi, une variété du calcaire à Coraux.

Ceriopora sociata Fischer Oryctograph. de Moscou Pl. XXI, fig. 8, pag. 168.

Polyparium lamellae instar expansum, incrustans, tenuissimum, laevissimum, cellulosum, cellulis ovato-rotundatis, absque ordine dispositis et coenenchymate intercedente junctis, infero cellularum margine subprominulo.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Mjatschkowa, de Saraninsk et, à ce qu'il semble, aussi dans le calcaire à Coraux de Ficht, à l'île d'Oesel.

Le petit polypier de Ficht en lamelle incrustante, plate et lisse a les cellules arrondies ou un peu ovalaires, disposées sans ordre et éloignées plus ou moins les unes des autres. Les interstices sont tantôt plus étroits, tantôt plus larges que les cellules. Le bord de ces dernières est un peu saillant et tantôt complètement circulaire, tantôt presque ovalaire; d'autres cellules sont échancrées.

Le Ceriopora sociata Fisch. diffère par un polypier convexe de l'individu figuré à la Pl. XXVI, fig. 3, qui provient du calcaire à Coraux de Ficht, et dont les interstices sont aussi plus étroits que dans l'espèce carbonifère, qui offre les cellules en général un peu plus

Le petit polypier est incrustant, à cellules très-delicates, ovalaires et confluentes; elles naissent d'un centre commun et forment des rangées en rayons passant dans toutes les directions, se réunissant continuellement. Les cellules sont 3 fois plus longues que larges, aiguës aux deux bouts et à bords très-minces, un peu noueux, c'est-à-dire garnis de petits noeuds qui pourtant ne se voient qu'à l'aide d'une bonne loupe. Les bords des cellules en deviennent comme crénelés.

La fig. 20 b ne montre pas les crénelures qui ont été omises par le dessinateur.

Les bords des cellules se réunissent mutuellement ou se continuent, d'où il vient quelles espaces intercellulaires manquent entièrement dans cette espèce. Les cellules sont si étroites que 6 ou 7 n'occupent que la largeur d'une ligne.

Esp. 95. Archaeop. acerosa *m.*

Pl. XXVI, fig. 4 a grand. natur., b grossi.

Porites acerosus Zool. spec. I, pag. 183.

Polyparium explanatum, incrustans, cellulosum, cellulis majoribus angulatis, inaequalibus, marginibus cellularum nodulosis, cum illis vicinarum cellularum connexis indeque iis e duplicibus parietibus exstructis.

Hab. dans un calcaire à Pentamères de Fennern en Livonie ainsi que dans le terrain d'alluvion de la Lithuanie, près de Vilna.

Le polypier incrustant, de la longueur d'un pouce 8 lignes et de la largeur de 10 lignes, se compose de cellules inégales et angulaires, plus larges au milieu et plus étroites sur les côtés; elles sont tellement inégales que des cellules très-étroites se trouvent près d'autres d'une largeur double. Les cellules semblent être distinctes et ont leurs bords garnis de petits noeuds, qui leur donnent une apparence crénelée. Dans le principe elles ont été, à ce qu'il semble, rondes, et elles deviennent angulaires par compression. C'est ce qui fait aussi que les cellules offrent souvent des bords doubles, ceux des cellules voisines se soudant ensemble. Le polypier n'offre qu'une seule couche de cellules qui ont quelquefois un orifice d'une ligne de largeur; mais le plus souvent cet orifice n'a que la moitié de cette largeur.

Le polypier est rampant et incruste souvent de grands espaces par ses cellules, dont les parois intérieures semblent quelquefois porter des stries longitudinales, parallèles et à peine distinctes; les stries naissent de petits noeuds dont est formé le sommet des bords cellulaires et d'où elles se prolongent sur le côté intérieur des cellules.

Esp. 96. Archaeop. angulosa *m.*

Pl. XXVI, fig. 2 a grand. natur., b grossi.

Polyparium incrustans, majoribus cellulis inter minores obviis, omnibus approximatis et angulatis, ac series irregulares exhibentibus, minutis hinc inde interstitiorum poris obviis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Wésenberg.

Le polypier incrustant de Poulkowa forme sur les Echinosphaerites des tâches rondes, de 4 à 5 lignes de largeur; il est formé de petites cellules angulaires, parmi lesquelles il y en a d'autres plus grandes. Les cellules se touchent mutuellement ou sont séparées par de petits espaces à pores gemmifères très-petits. La forme discoïdale des petits polypiers très-minces les distingue de l'Archaeop. lamella qui incruste également les Echinosphaerites, formant des polypiers calcaires allongés et bifurqués à cellules arrondies et séparées les unes des autres par des interstices pointillés. Les cellules de l'Archaeop. angulosa sont disposées en rangées irrégulières, de grandeur inégale distinctement angulaires. Les bords supérieurs des cellules sont souvent un peu noueux, surtout dans les individus de Wésenberg (voy. l. c. fig. 2 a b), qui sont rampants et incrustent de grandes surfaces en couche simple; les interstices intercellulaires sont occupés par de petits pores ou cellules rudimentaires, formant des gemmules petites et nombreuses, surtout vers le bord extérieur du polypier; les cellules au nombre de 5, occupent l'espace d'une ligne.

Esp. 97. Archaeop. exilis *m.*

Pl. XXIV, fig. 21 a grand. natur., b un fragment grossi, c vu de la base, grossi.

Ceriopora exilis Introduction pag. 23.

Polyparium lamelliforme, discum tenuissimum referens, e cellulis minutissimis regulares series exstruentibus conflatum, superficie duabus foveis majoribus notata.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk et en petits fragments peu distincts dans l'argile jaune carbonifère de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le polypier, en disque plat et très-mince, se compose de cellules *très-petites*, microscopiques, qui se reconnaissent à peine à l'oeil nu; *ces cellules* sont placées en rangées régulières les unes près des autres

sont si petites qu'il y en a jusqu'à 70 ou davantage sur la largeur ne ligne. Elles semblent être fermées par une membrane trèsice, car elles ne présentent pas d'orifice, mais à la coupe verticale reconnait leurs tubes ou cavités qui passent verticalement jusqu'à la e (Pl. XXVI, fig. 21 c); celle-ci présente de petits points espacés, st-à-dire les orifices du revers des cellules, qu'on a de la peine à distinr à l'aide d'une bonne loupe.

La base du polypier est fixée à la roche, et la face supérieure à pes cellules est garnie de quelques enfoncements grands et arrondis près deux bords, s'ils ne sont pas toutefois la suite de quelque accident.

Le disque a 1 pouce 8 lignes de largeur et une longueur égale; grosseur est celle d'un papier fort; à la coupe transversale on reconnait bord du polypier les tubes ou les cavités des cellules (voy. l. c. , 21 b et c) et quelquefois 2, ou 3 lamelles très-minces ou même un grand nombre superposées les unes aux autres, de sorte que ce genre me le passage aux Anthozoaires.

Le polypier est sillonné ou strié concentriquement au bord, sur quel on reconnait facilement des couches concentriques d'accroissent. Il a été orbiculaire dès le commencement et ne semble former 'une seule couche; néanmoins on voit aussi vers le bord du polypier s stries concentriques, qui semblent comme superposées les unes x autres.

Le Nidulites favus Salter* lui ressemble beaucoup et n'en ère que par une double couche distincte de cellules cylindriques s grandes, qui composent le polypier également plat et en disque; je parviens pas à voir distinctement ces doubles couches dans l'espèce de raninsk, qui est en outre pourvue de cellules microscopiques; je i rangée en attendant parmi les espèces du genre Archaeopora.

Famille quatrième.

Tubuliporidées.

Les polypiers cornés ou calcaires sont rampants, incrustants, tuleux, à cellules allongées cylindriques, coniques, placées en rangées vergentes, les unes près des autres. Elles forment tantôt des faisceaux, mme dans les Tubulipores, tantôt des rayons, partant d'un centre mmun, comme dans les Diastopores et Céramopores; le po-

---

* *Murchison silurian London* 1854, pag. 178, fossils 14, fig. 3.

lypier en disque de ces derniers se compose de cellules fixées à la b
et pourvues d'orifices complètement séparés.

Genre XXXIII. Ceramopora Hall*.

Berenicea Lamx. Rosacilla (pars) Roem.

Le polypier en disque plat est garni de cellules coniques
presque cylindriques, dirigées presque horizontalement et disposées
rayons, partant du centre; leurs orifices sont complets, ronds, trian
laires ou semi-circulaires, libres et séparés les uns des autres. Ce g
se trouve rarement dans le terrain de grauwacke.

Esp. 98. Ceramop. socialis *m.*

Pl. XXVI, fig. 21 a grand. natur., b grossi, c plante fossile, le By
trephis antiquissima, fixé sur le même Echinosphaerites

Polyparium incrustans, cellùlis tubulosis, tubulis cylindraceis h
zontaliter sitis et apicem versus dilatatis seriesque radiatas coëffici
bus approximatas.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa,
sur l'Echinosphaerites aurantium, et associé au By
trephis antiquissima.

Le polypier incrustant se compose de petits cylindres en co
qui forment des rayons irréguliers, partant du centre d'un disque
et pourvus d'orifices ronds; ils s'élargissent insensiblement ve
sommet et sont rétrécis à la base; l'espace d'une ligne co
7 ou 8 cylindres. Les cellules groupées forment des incrusta
discoïdes sans pores accessoires et à orifices dépourvus d'un a
distinct. Les cellules sont presque horizontales, un peu soulev
éloignées les unes des autres. Elles commencent au centre du po
qui en est dépourvu et deviennent de plus en plus grosses vers le
du disque; les polypiers sont d'ordinaire groupés par 5, 6 ou 7
petits groupes sont rapprochés en disques arrondis, dont le cent
lisse et dépourvu de cellules. Après la chûte du polypier, sa s
présente un réseau, formé de mailles allongé-quadrangulaires,
régulières et réunies sur un seul plan.

Au même Echinosphaerites aurantium est fixée aus
plante marine de la famille des varecs, le Bythotrephis anti
sima *m.* (Pl. XXVI, fig. 21 c) très-petit et très-grêle; il est ra

* Hall Natural history of New-York. Vol. II, pag. 168.

à rameaux courbés dans différentes directions; les petits rameaux latéraux sont de nouveau ramifiés: par-là la tige prend l'apparence d'un petit arbrisseau, pourvu d'un grand nombre de petites branches. Cette espèce doit être ajoutée à la description des Fucoïdes de la Flore ancienne de ce vol. I de la Paléontologie de Russie.

Le Rosacilla emersa FR. AD. ROEMER, du schiste argileux, qui forme la transition au schiste à Calcéoles, ressemble beaucoup au Ceramop. socialis du calcaire à Orthocératites de Poulkowa; mais ses cellules sont plus espacées et ne se touchent pas, comme c'est le cas dans le Ceramop. socialis. Près de Goslar Mr. ROEMER a observé une espèce de Ceramopora ou Rosacilla, associée aux Calamopora gottlandica et spongites, au Calceola sandalina, au Terebratula prisca, au Phacops latifrons, espèces, qui en Suède et en Russie caractérisent le calcaire à Coraux nommé par la plupart des auteurs terrain dévonien.

Famille cinquième.
Cérioporidées.

Le polypier polymorphe se compose de cellules courtes ou allongées, placées souvent en couches très-minces les unes au-dessus des autres; cela forme des masses tantôt lobées, bulbeuses, tubereuses, incrustantes, tantôt coniques à base platie et à sommet aminci. Les orifices sont simples, d'une largeur égale à ceux des cellules ou rétrécis à leurs bouts, s'élevant insensiblemnt et dépourvus d'opercule; les cellules tubuleuses se touchent mutuellement, deviennent par-là angulaires et leurs parois sont très-minces.

Genre XXXIV. Ceriopora HAG.

Le polypier ne se compose que de cellules tubuleuses, partant en rayons du centre; elles sont arrondies ou angulaires et placées en couches horizontales les unes au-dessus des autres; les orifices sont également grands, également distribués et réunis sans ordre. Ce genre se trouve dans le terrain de grauwacke, dans le carbonifère et plus fréquemment dans le terrain crétacé et le tertiaire.

Esp. 99. Ceriop. bicornis *m.*

Pl. XXV, fig. 3 a grand. natur., b grossi, un fragment, présentant les couches de cellules superposées, c un fragment de la surface très-grossie. Dianulites bicornis Zool. spec. I, Vilnae 1829, pag. 180, Pl. II, fig. 15.

Le *polypier conique et* à sommet marqué par une petite gibbosité,

que dans le terrain d'alluvio

Cette espèce a beaucou
diffère pourtant par ses orific
d'une petite lamelle rudiment
a le sommet arrondi et simpl
et la base offre une largeur de
gie l. c. Pl. II, fig. 15, présent
vient du terrain d'alluvion de

Il y a plusieurs espèces f
Mr. de Fischer* a nommé le
bonifère de Moscou, que j'ai r
avec le Diastopora labiat
bigemmis Keys. appartient,

Genre XXXV.

Tubul

Le polypier simple ou ram
rayonnées d'un centre creux,
plusieurs couches et sont rétré
stance en distance et dépourvu
fo—

Esp. 100. Stenop. approximata *m.*

Pl. XXXIII, fig. 5 a grand. natur., b grossi.

scopora approximata Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856.

Polyparium exiguum, ramosum, compressum, cellulis ovato-angu-
lis approximatis, 6—9 in serie irregulari transversa dispositis et exi-
as spinulas in angulis prae se ferentibus.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans
gouvernement de Toula.

Le petit polypier microscopique est simple ou rameux, les rameaux
nt comprimés, à deux côtés pourvus de cellules ovalaires, anguleuses,
régulières, de plus petites étant placées près de plus grandes. Elles
nt au nombre de 6 à 9, disposées en rangées transversales irrégulières
r chaque côté; de petits piquants ou tubercules s'élèvent du point où
cellules se réunissent, les piquants manquent souvent entièrement.
polypier est creux au centre et les cellules courtes passent du centre
la surface en se dirigeant obliquement. La largeur du polypier dépasse
e ligne et les fragments n'ont pas plus de 2 lignes de longueur; les
llules sont presque toutes anguleuses par ce qu'elles sont comprimées,
ant disposées les unes très-près des autres

Esp. 101. Stenop. spinigera Lonsd.

urchison Geology of Russia in Europe l. c. I, pag. 631. Appendix A,
Plate A, fig. 11.

Le polypier est pourvu de cellules ovalaires et les interstices in-
rcellulaires sont garnis de tubercules épineux.

Hab. dans le calcaire magnésien aux environs de Sakmara au sud
le l'Oural, dans le gouvernement de Perm.

Mr. King* a pris cette espèce pour le Stenopora (Calamo-
pora) Macrothii Gein., mais elle en diffère par ses épines placées en
nombre différent sur les interstices des cellules, tandis que le Stenop.
Macrothi est pourvu de plusieurs petits grains épineux dans les
interstices.

L'individu figuré par Mr. Lonsdale, l. c. fig. 11, est très-petit et
à peine long de quelques lignes.

* *King permian fossiles pag.* 26, Plate III, fig. 3—6.

Esp. 102. Stenop. crassa LONSD.

MURCHISON Geology of Russia l. c. pag. 632, Pl. A, fig. 12.

Le polypier rameux est pourvu de gros rameaux, de cellules allongées, angulaires et fort courbées à la surface; elles sont fortement rétrécies de distance en distance.

Hab. dans le calcaire magnésien de l'Oustévaga, affluent de la Dvina dans le gouvernement de Vologda et aux bords du Vytschegda, près du village de Myldyna, et aux bords du Pinéga, près du village d'Oustéyaschouga.

Cette espèce est très-petite et rameuse, et par ce caractère elle diffère de la précédente.

Esp. 103. Stenop. Macrothii GEIN.

GEINITZ und GUTBIER Zechsteingebirge von Sachsen. Dresden 1848, pag. 17, Pl. VII, fig. 8—10.

Le polypier polymorphe, tantôt globeux, tantôt rameux, se compose de cellules cylindriques, naissant obliquement du centre et formant à la surface du polypier un seul plan égal; les cellules semblent être angulaires, les orifices sont souvent ovalaires; leurs interstices sont granuleux, à grains épineux.

Hab. dans le calcaire magnésien de Nijny-Ouslone au bord du Volga, dans le gouvernement de Kazan, ainsi que dans un calcaire analogue du gouvernement d'Orenbourg.

Le polypier est tubéreux, rameux, à orifices angulaires inégaux et plus larges que les interstices; il n'y a pas de bord élevé qui entoure l'orifice. Les cellules naissent en rangées horizontales du centre du polypier.

Le petit fragment est un peu comprimé de côté, de $1\frac{1}{2}$ ligne de longueur et d'une égale largeur; les rameaux sont un peu enflés à leur origine. Les grains des interstices entre les orifices sont microscopiques, granuleux et c'est la seule différence qui existe entre lui et le Stenop. spinigera, qui lui ressemble beaucoup.

C'est le Ceriopora milleporacea (GOLDF.) KUTORGA*; l'espèce de Mr. GOLDFUSS provient du terrain crétacé, et celle-ci du calcaire magnésien; les cellules très-nombreuses sont séparées par des interstices granuleux presque épineux; elle est bifurquée et a une lon-

* Voy. Verhandlungen d. miner. Gesellschaft zu St. Petersburg 1842, Pl. VI, fig. 1—5.

gueur de 8 lignes. Mr. DE KEYSERLING* l'a réunie au Stenopora crassa LONSD. et présume que l'Anthophyllum incrustans LONSD., n'en diffère pas non plus.

Esp. 104. Stenop. arbuscula *m.*

Pl. XXX, fig. 8 a grand. natur., b la surface du polypier cassé pour montrer les cellules de grandeur naturelle et c un fragment grossi.

Polyparium attenuatum gracile, bifurcum, ramis cylindraceis, elongatis, ejusdem fere cum stirpe crassitiei, interstitiis cellularum cylindracearum laevibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier grêle est allongé, cylindrique, bifurqué, à rameaux aussi grêles que la tige principale; les cellules sont cylindriques, rétrécies aux deux bouts. Les orifices ovalaires sont étroits et entourés de parois assez grosses; les interstices lisses sont de la grosseur des cellules qui forment une petite saillie au-dessus d'eux, voy. l. c. Pl. XXX, fig. 8 c.; elles naissent d'un centre creux, et sont dirigées obliquement à la surface.

L'indivudu figuré a un demi-pied de longueur et à peine 2 lignes de largeur. Les rameaux sont toujours opposés, la bifurcation étant complète; l'angle de division est tantôt aigu, tantôt obtus. La distance des rameaux à leurs extrémités est variable; ils sont espacés d'ordinaire de 10 lignes, mais quelquefois aussi de 2 pouces.

L'espèce se reconnait aux interstices lisses qui se voient entre les orifices cellulaires; ils ne sont pas granuleux, comme à l'ordinaire dans les Sténopores et par-là l'espèce offre le passage aux Calamopores qui pourtant diffèrent par les planchers et les orifices ou pores communiquants dans les parois de leurs tubes cylindriques.

Les interstices sont en outre si larges qu'ils forment un vrai coenenchyme qui se voit distinctement sur la surface du polypier et qui ne se trouve pas dans les Calamopores.

Cette espèce ressemble beaucoup au Cladopora fibrosa HALL du calcaire de Niagara, dont les cellules sont pourtant plus rapprochées et par conséquent aussi plus nombreuses sur la tige qui est en même temps plus épaisse et plus large que celle du Stenop. arbuscula; aussi les caractères génériques diffèrent-ils entièrement.

* SCHRENK Reise in d. Norden Russlands, II, pag. 99.

Genre XXXVI. Heteropora Blainv.

Le polypier calcaire est allongé, presque cylindrique, un peu irrégulier, simple ou indistinctement rameux, lobé et à surface pourvue de cellules et de pores intercellulaires, placés plus ou moins régulièrement en rangées obliques. Les cellules sont petites, à orifices irréguliers et à cavité tubuleuse, partant obliquement de l'axe du polypier; les pores des interstices sont microscopiques; le polypier semble se composer de couches enveloppantes*. Ce genre se trouve dans le terrain de grauwacke et dans le crétacé.

Esp. 105. Heterop. foraminosa *m.*

Pl. XXVI, fig. 5 a grand. natur., b grossi.

Polyparium elongatum, cylindraceum, irregulare, nodosum, subramosum, cellulis cylindraceis, passim angulatis, approximatis, confluentibus, interstitiis intercellularibus subtiliter porosis.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht à l'île d'Oesel.

Le polypier allongé et irrégulièrement tuberculeux est rameux, à rameaux latéraux enflés, très-courts. Les cellules cylindriques sont dispersées irrégulièrement sur toute la surface, tantôt rapprochées, tantôt espacées, à orifices réguliers, plus ou moins angulaires et arrondis. La cavité cellulaire est tubuleuse et formée d'une paroi épaisse qui ne se reconnait bien que dans la coupe transversale du polypier. Les parois des cellules se présentent alors comme soudées, ce qui rend les cavités anguleuses. Les cellules naissent du centre du polypier, presque en direction verticale sur l'axe, et présentent un coenenchyme distinct, marqué de petits pores superficiels. Ces derniers sont, par-ci par-là, remplis de petits grains verts pyroxéniques, qui ont pu déterminer les enfoncements de la surface du polypier; les pores sont pourtant plus distincts dans d'autres endroits de la surface et dans ce cas-là ils sont vides, plus petits et dépourvus de grains verts. L'intérieur du polypier n'est pas composé de couches concentriques régulières, comme c'est le cas dans le Heterop. crassa Lonsd., dont la tige est aussi régulièrement rameuse; l'espèce de Ficht a plutôt la tige celluleuse à l'intérieur et ne ressemble pas aux Cériopores à cause du manque des couches concentriques.

---

* Mr. de Blainville (Diction. des Scienc. natur. Zoophytes pag. 382) dit au sujet des couches enveloppantes du polypier: nous ne voudrions pas assurer ce dernier point etc.

Le polypier est d'un demi-pouce de largeur et de 2 pouces de longueur; le fragment est enflé dans différentes directions.

Esp. 106. Heterop. gibbosa *m.*

Pl. XXVI, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Polyparium subglobosum, gibbosum, pedunculatum, gibberibus 8 vel pluribus superioribus approximatis, cellulis circularibus superficiei polyparii circumscriptis, interstitia porosa excipientibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le polypier globeux et gibbeux est pédonculé, il a au sommet 8 tubercules ou plus, placés en rangées irrégulières. Les tubercules sont tantôt plus larges et moins longs, tantôt plus hauts et moins larges. Les cellules cylindriques sont espacées, les intervalles sont occupés par des pores très-petits et nombreux, presque comme dans un Manon, auquel l'espèce ressemble beaucoup.

La base pédonculée est lisse et dépourvue de pores; elle est compacte, comme l'intérieur du polypier, dont la largeur et la longueur sont d'une demi-ligne.

Cette espèce a presque la même forme que le Heterop. spongioides Michel.* du grès vert, dont les grandes cellules sont entourées de petits pores; elle a aussi beaucoup de rapports avec le Ceriopora cryptopora Goldf.** qui provient du terrain crétacé, est rameux et a les pores de la surface de grandeur inégale, tous sont arrondis et les espaces intercellulaires ne sont pas poreux, tandis que l'espèce de Poulkowa a également les grandes cellules entièrement cylindriques, très-régulières et des pores très-petits, disposés entre les cellules, ne présentant que de petits orifices superficiels, sans être en relation avec les cellules polypifères. Ce sont surtout ces cellules qui distinguent l'espèce du Manon et des autres Amorphozoaires.

Ordre quatrième.

Coraux (Corallaria).

Les Coraux à polypiers cornés ou calcaires étaient fixés au fond de la mer primitive et par conséquent dépourvus de toute locomitivité. Les polypes des genres vivants ont une conformation très-simple; ils ont

---

* Michelin Iconographie zoophytologique Pl. I, fig. 3.

** Goldfuss Petref. German. I, pag. 33, Pl. X, fig. 3.

Première tribu.

Alcyonaires.

Les Alcyonaires sont des polypiers cornés, dont les po
ont la bouche entourée d'une rangée de tentacules ou cils bipenn
dont la cavité viscérale est composée de 8 lamelles verticales me
neuses, contenant les organes de la génération. Le tissu dermiq
leur corps ne contient que des spicules isolées ou des concré
noueuses et ne présente que rarement un polypier calcaire semb
à ceux des Anthozoaires. Dans ce cas-là, la cavité viscérale
jamais divisée par des lamelles verticales et par conséquent le cali
présente jamais de conformation rayonnée. Tout le polypier se
pose d'un tissu dermique et forme une espèce de tige à axe di
La base compacte de la tige est couverte d'un tissu dermique m
devient plus épaisse par l'addition des couches concentriques.

Famille sixième.

Gorgonidées.

Le polypier corné se compose d'un coenenchyme épais, e
rant un axe ou une tige centrale, fixée par sa base à différents
marins et formée d'un sclérenchyme dermique très-compacte ; le

Le polypier est rameux à rameaux grêles alternes; les calices ...ndément échancrés sont enfoncés dans une croûte presque ...gieuse; les interstices sont finement poreux ou granuleux et l'axe ... est pourvu d'un canal central. Les calices sont très-rapprochés ...stices tantôt larges, tantôt fort étroits. La croûte est spongieuse, ... épaisse et l'axe compacte est entièrement dépourvu de pores.

Esp. 108. Urceop. arbuscula *m.*

Pl. XXVI, fig. 12 grand. natur.

Polyparium ramosum, transversis striis, tanquam articulis axis lae... praeditum, calycibus crustae spongiosae evanidae non obviis; an e ...allinarum familia?

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kaménets Podolsk, associé au ...ptonymus punctatus.

Le polypier rameux et droit se divise en haut en plusieurs rameaux ...ourbés et irrégulièrement groupés dans une direction; la tige est ...sversalement striée, à stries également espacées et simulant des ar...les, comme dans les Corallines; la croûte spongieuse ne s'est ...servée qu'en petits fragments, qui présentent, à ce qu'il semble, de ...its pores peu distincts.

Le Jania antiqua M'Coy * du carbonifère de l'Irlande offre ...lque ressemblance avec l'espèce qui nous occupe, laquelle cependant ...st pas trifurquée, comme l'espèce de l'Irlande et appartient à la fa...le des Corallines.

Famille septième.

Graptolithinées.

Les Graptolithes sont des polypiers allongés, grêles, compri...s des deux côtés, droits ou courbés et même quelquefois contournés ... spirale; l'un des bords ou tous les deux sont pourvus de cellules ...posées obliquement à l'axe et ouvertes à l'extérieur; elles commu...uent à l'interieur par un canal longitudinal commun de l'axe verti... . Le canal est double dans les espèces pourvues de deux rangées ...gitudinales de cellules (Diplograpsus), ou simple et placé au ...rd dorsal dans les espèces pourvues d'une simple rangée (Mono...ion).

* M'Coy carboniferous fossils of Irelande l. c. pag. 197, Pl. XXVI, ... 12.

Mr. Nilson qui, dans les Mémoires de la Société physiographi de Lund, donna quelques observations sur los Graptolithes, a p le premier ces animaux parmi les Cératophytes de la classe Coraux. Il les nomme Priodon, mais ce nom appartenait dé un poisson, nommé ainsi par Mr. Cuvier; par conséquent Mr. Br le changea en Lomatoceras, qui malheureusement est le nom genre d'Insectes, publié longtemps auparavant; ainsi resta le nom Graptolithes, donné en 1736 par Linné.

Genre XXXVIII. *Diplograpsus M'Coy.*

Diprion Barr.*, Petalolithus Suess.

Le polypier aplati est ovalaire dans la jeunesse, elliptique et longé dans un âge plus avancé; les cellules en 2 rangées longitudin sont réunies dans toute leur longueur et deviennent un peu larges vers leur ouverture; elles se courbent un peu, surtout inférieures. L'axe commence à la base par une tige obtuse et longe quelquefois au-delà des cellules. Cé genre se trouve dan grauwacke.

Esp. 109. Diplogr. pennula *m.*

Pl. XXIX, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

Polyparium compressum, exiguum, cellulis serie longitudi utrinque dispositis, superiora versus dilatatis, sub acuto angulo e p pario obortis, adscendentibus et vertice truncato subinflexis, laevib linea media verticali utroque in latere conspicua.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Laisholm, p de Talkhof en Livonie.

Le petit polypier se compose d'une tige comprimée à 2 rangées cellules qui sont inclinées sous un angle aigu à l'axe du polypier. E forment de petits tubes à base rétrécie et à sommet élargi. L'ou

---

* Mr. Barrande a prouvé par ses recherches, que les Graptolit ne sont pas des plantes marines, comme le supposait entre autres a Mr. Vanuxem (Review of the New-York geolog. reports. Americ. jo 1844, vol. 47, pag. 370), mais des Coraux, qui doivent être plac côté du Virgularia, à cause du canal commun à tous les polypes, moyen duquel les polypes eux-mêmes communiquèrent pendant leur vie; espèces ont pu probablement nager dans la mer primitive, comme Pennatules.

ure des cellules occupe la partie la plus large du sommet, et toutes les ouvertures des cellules sont placées dans une direction verticale et droite. Les deux côtés sont marqués par une ligne médiane qui indique la séparation des 2 rangées de cellules dont 4 à peu près se trouvent sur une longueur d'une ligne; les sutures de séparation des cellules sont fort distinctes, mais elles ne passent pas jusqu'à l'axe.

Le fragment figuré a 2 lignes de long et contient 8 cellules de chaque côté.

Esp. 110. Diplogr. distichus *m.*

Pl. XXVI, fig. 7 a grand. natur., b grossi.

Lomatoceras distichum Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 101.

Polyparium rectum, supra subinflexum et sensim attenuatum, nigra epidermide cornea nitente obductum, alternis cellulis sursum conversis, singulis basi tumida et corpore coarctato praeditis, orificio dilatato orbiculari.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

Le polypier très-petit est comprimé des deux côtés; au milieu de chaque côté se voit un sillon longitudinal, qui forme la ligne de démarcation des deux rangées des cellules, alternes et garnissant les côtés du polypier. Les cellules sont enflées à leur base, rétrécies au milieu et s'élargissent de nouveau insensiblement jusqu'à l'orifice orbiculaire. Elles sont contournées vers le sommet rétréci et espacées les unes des autres. La surface du polypier est couverte d'un épiderme brun-foncé ou noir luisant.

Le fragment figuré a 5 lignes de long et $^3/_4$ de ligne de large.

L'espèce ressemble un peu au Diplograpsus nodosus Harkn. de l'Amérique septentrionale et en diffère par ses cellules contournées vers le sommet, de sorte qu'elles sont dirigées en haut et non en bas, comme c'est le cas dans l'espèce américaine.

Le Diplogr. folium His.* lui ressemble aussi, mais la tige est beaucoup plus aiguë à la base et se rétrécit plus lentement vers le sommet arrondi.

Esp. 111. Diplogr. paradoxus *m.*

Pl. XXVI, fig. 9 a grand. natur., b grossi.

Polyparium rectum, superiora versus leniter attenuatum, cellulis in

* *Lethaea suecica l. c. Pl.* XXXV, fig. 5.

utroque margine obviis elongato-quadrangulis, lateribus earum in spinulas tenuissimas prolongatis, medio cellularum canali communi in utroque polyparii latere verticaliter decurrente.

Hab. dans le calcaire à **Orthocératites** de l'île d'Odinsholm.

Le polypier droit s'amincit vers son sommet aigu, les cellules allongées, presque quadrangulaires, sont séparées par une ligne verticale qui correspond au canal commun des cellules, auquel elles se réunissent des deux côtés. Les cellules sont séparées les unes des autres par un sillon transversal de démarcation et apparaissent, par-là, toutes distinctes; elles sont opposées et non alternes. Leur bord extérieur est garni de deux petits piquants, dont l'un se fixe à l'orifice et l'autre au milieu des cellules.

La longueur du polypier est de 3 lignes.

Cette espèce ressemble un peu au **Graptolith. palmeus** Barr.*, auquel manquent pourtant les 2 piquants des cellules; elle se rapproche davantage du **Prionot. scalaris** His.**, qui est plus grêle et dont les cellules sont alternes, mais également dépourvues de piquants.

Esp. 112. Diplogr. tumidus *m.*

Pl. XXVI, fig. 8 a grand. natur., b grossi.

Polyparium tenuissimum rectum, duplice serie cellularum verticali instructum, apice earum tumido, orificio coarctato et basi polyparii

Genre XXXIX. Monoprion Barr.

Le polypier allongé droit ou courbé d'un côté est pourvu de cellules en rangée longitudinale simple, placée d'un seul côté. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 113. Monopr. serratus Schloth.

Orthoceratites serratus Schlotheim Petrefactenkunde pag. 56, Pl. VIII, fig. 3. — Verzeichniss der Petrefacten der Schlotheim'schen Sammlung pag. 13.

Graptolithus sagittarius L. Wahl. Hisinger Leth. suec. l. c. pag. 114, Pl. XXXV, suppl. fig. 6.

Bronn Leth. geogn. Nouv. édit. I, pag. 207, Pl. V[1], fig. 7.

Le polypier droit et allongé est comprimé, à section transversale ovalaire; les cellules sont inclinées sous un angle de 50° par rapport à l'axe; le bout supérieur se rétrécit très-subitement et les cellules n'ont qu'une ouverture très-petite.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval ainsi que dans le schiste argileux du même terrain aux environs de Narva.

C'est Mr. de Schlotheim qui le premier a décrit cette espèce de Réval sous le nom d'un Orthocératites; c'est pourtant un Graptolithe, peut-être le Monoprion sagittarius, connu depuis les temps de Linné; il se trouve en Suède et en Norvège, dans le schiste argileux, comme aussi à Narva; il ressemble beaucoup au Graptolithus ludensis* Murch. de l'Angleterre et pourrait être identique avec lui.

Famille huitième.

Réceptaculitidées *m.*

Le polypiers des Réceptaculitidées sont tantôt orbiculaires et aplatis, tantôt hémisphériques et déprimés, tantôt piriformes et allongés ou cylindriques; leur surface est garnie de rangées excentriques de cellules en lozanges, qui semblent être couvertes d'un opercule corné, au-dessous duquel on voit la cavité de la cellule. Elle commence par un enfoncement rhomboïdal et se continue en un tube central cylindrique qui aboutit à la base du polypier. Les parois, disposées entre

* Murchison silurian system pag. 694, Pl. XXVI, fig. 1.

les cellules, sont épaisses ou très-minces et forment souvent des carrés très-réguliers, comme p. ex. dans le Tetragonis.

Toute la conformation des genres présente un développement très remarquable des polypes à cellules rangées très-régulièrement; il semble par conséquent que les genres doivent être rapprochés plutôt des Anthozoaires que des Amorphozoaires, parmi lesquels Mr. ROEMER * les a placés.

Genre XL. *Receptaculites* DEFR.

Le polypier orbiculaire et discoïde ou semi-globeux est pourvu à sa surface de rangées excentriques de cellules en lozanges, qui se rétrécissent en tube cylindrique central et aboutissent à la base du polypier. Les orifices des cellules à la face supérieure sont rhomboïdaux et élargis, tandis que l'extrémité opposée des tubes à leur base semble être fermée. Les parois des cavités cellulaires sont épaisses; les cellules forment des rangées excentriques qui partent du centre pour se rendre à la périphérie. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

très grêle qui traverse l'épaisseur du polypier et se voit sous forme d'orifice arrondi à la base de chaque cellule (l. c. fig. 1 a grand. natur. et c grossi). Les tubes cellulaires sont beaucoup plus petits que les espaces solides calcaires entre eux; ils se réunissent par des tubes horizontaux transversaux qui se voient distinctement à la base du polypier, où, par leur réunion, ils forment les sillons rayonnés.

Cette espèce diffère du Receptaculites Neptuni DEFR.* des environs de Couvin en Belgique par les tubes de celui-ci qui sont plus larges que les espaces intertubulaires, tandis qu'ils sont très-grêles et ne s'élargissent que vers les 2 extrémités dans l'espèce esthonienne.

Le polypier disciforme est pourvu d'un centre élevé, d'où le disque s'enfonce vers le bord pour monter de nouveau au bord qui, à sa circonférence, est recourbé vers le bas. La surface présente jusqu'à 45 rangées excentriques de tubes cylindriques à orifice rond, qui se voient au milieu des cellules ou enfoncements rhomboïdaux, dont chacun est couvert d'une plaque rhomboïdale, en opercule corné, luisant et très-lisse. Les tubes forment des rangées très-régulières et très-serrées.

Le polypier est au centre de $^3/_4$ de ligne d'épaisseur; il est d'une grosseur double au milieu entre le centre et le bord; il s'amincit de nouveau un peu vers le bord pour atteindre une épaisseur de 3 lignes à l'endroit où il se recourbe en bas. Le Recept. Neptuni est convexe d'un côté, à sommet central peu élevé, et concave de l'autre, selon la description et la figure données par Mr. ROEMER** qui fait remarquer encore que les tubes des individus de Kunzendorf se rétrécissent vers la partie concave et se continuent horizontalement en plusieurs tubes latéraux.

Les espèces de Coscinopora, comme p. ex. les Coscin. placenta GOLDF. et sulcata GOLDF. sont probablement identiques ou très-voisines du Recept. Neptuni et diffèrent du Receptac. orbis par une épaisseur plus considérable au milieu que vers le bord et par des sillons en rayons, dans lesquels se trouvent les orifices des tubes.

Esp. 115. Recept. Bronnii *m.*

Pl. XXVII, fig. 2 a grand natur., b grossi.

Urwelt Russlands Heft II, pag. 8, Pl. 1, fig. 9.

Polyparium subpiriforme, vertice dilatato medio impresso, basi sensim attenuata, superficie clathrata.

---

* Diction. des Sciences naturelles. Vol. 45, pag. 5, Pl. 45, fig. 4. L'espèce est identique au Coscinopora placenta. GOLDFUSS Petref. Germ. I, pag. 31, Pl. IX, fig. 18.

** FERD. ROEMER voy. BRONN Leth. geogn. l. c. vol. I, pag 157, Pl. V', fig. 5.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le polypier est presque en poire, son sommet est élargi, ar
et à centre un peu enfoncé; il s'amincit insensiblement vers la ba
y forme une espèce de tige courte, par laquelle il était fixé au fo
la mer. Sa surface est garnie de cellules rhomboïdales en lozan
quatre bords presque également longs, au centre déprimé desque
voit l'orifice du tube qui perce la masse du polypier. Le tube e
la largeur de l'espace intertubulaire ou du coenenchyme.

C'est une des espèces les plus petites; elle a 8 lignes de larg
sommet, et est un peu plus longue; le Receptac. Neptuni est
core plus long et moins large.

Une espèce très-voisine se trouve, selon Mr. Roemer*, da
grauwacke inférieure de Galéna de l'Amérique septentrionale dans l
d'Illinois; elle a la grosseur d'une noix grecque; une autre espèce
semble, selon Mr. Roemer, au Recept. Neptuni. Quant à
je serais, d'après un échantillon original communiqué par Mr. Roe
plutôt de l'avis que c'est au genre Escharipora, qu'il faut rappo
l'espèce de Galéna.

L'espèce de Réval ressemble beaucoup à l'Ischadites Koe
gii Murch.**, dont le polypier est au contraire comprimé en figue
dicellée et dont la surface est pourvue de cellules rhomboïdales en
cées et traversées par des stries en croix que je ne vois pas dan

arrondi et élargi, pourvu d'une dépression au centre du sommet; la surface est garnie de sillons verticaux ou longitudinaux qui passent de la base au sommet et d'autres sillons transversaux, qui coupent ceux-ci à angle droit, d'où se développe sur la surface un réseau à mailles carrées. Les coins des mailles sont percés par des tubes cellulaires qui se continuent à l'intérieur du polypier, et les orifices des tubes se réunissent par les sillons longitudinaux et transversaux. Les carrés au milieu du polypier sont les plus grands; ils se rétrécissent vers les deux extrémités, où ils deviennent très-étroits et indistincts, ne présentant que les orifices des tubes.

Ce genre se trouve dans le terrain de la grauwacke.

Esp. 116. Tetrag. Murchisonii *m.*

Urwelt von Russland Heft II, pag. 81, Pl. III, fig. 18.

Polypariam piriforme, supra latius et inferiora versus sensim angustius, sulcis longitudinalibus parallelis, alios transversos recto angulo decussantibus areasque quadratas exstruentibus, in singulis angulis poros a tubulis cellularibus exstructos offerentibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et de Wésenberg.

Le polypier, en poire allongée, est plus large vers le sommet arrondi, et plus étroit vers la base prolongée en tige courte et recourbée d'un côté, pour s'y fixer. La surface présente de petits carrés d'une ligne de longueur et presque de la même largeur, et placés en rangées très-régulières. Ils sont séparés les uns des autres par des sillons assez profonds et distincts, et dans leurs angles on voit les petits orifices des tubes cellulaires. Les sillons sont plus rapprochés et par conséquent plus étroits à la base et au sommet, où les orifices des tubes occupent presque le milieu des carrés.

Le centre du sommet est marqué par un enfoncement superficiel. La base est cassée et présente le centre du polypier également déprimé; il est par conséquent possible que le polypier ait été creux dans l'intérieur, quoique la cavité ait été très-petite à la base ou à la partie rétrécie en tige; elle était probablement très-large au milieu du polypier et couverte d'une masse calcaire épaisse du polypier, dans laquelle on voit distinctement les tubes très-grêles qui font saillie à la surface dans les 4 angles des carrés.

Le polypier est long de 4 pouces et large de 2 pouces 2 lignes en haut; *il se rétrécit insensiblement* jusqu'à 9 lignes à la base.

Le Tetrag. Danbyi M'Coy* diffère par sa forme, distinctem[ent] ovalaire, à surface pourvue de côtes longitudinales plus délicates, disp[o]sées entre des côtes plus épaisses et coupées par d'autres côtes tra[ns]verses également délicates; il provient du calcaire de Ludlow supé[]rieur au Westmoreland.

Esp. 117. Tetrag. sulcata *m.*

Pl. XXVII, fig. 5 a grand. natur., à sommet large, contourné vers le [] dans le dessin, b un fragment de la surface, grossi.

Polyparium cylindraceum, supra dilatatum, rotundatum, fovea v[er]ticis majore notatum, basi sensim attenuatum, superficie transve[rsim] sulcis confluentibus et tubulorum orificio excipientibus exarata.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Orthocératites de Ki[]

Le polypier cylindrique ou presque conique est plus large à [] extrémité (le sommet), et plus étroit à l'autre (la base); la surfac[e] finement sillonnée, à sillons très-grêles, rapprochés et confluents. [] orifices des tubes cellulaires se voient aux extrémités des sillons et [] placés en rangées obliques très-régulières. Ces rangées occupen[t] petites élévations qui entourent tout le polypier en spirales, cou[] par les sillons transverses.

L'intérieur du polypier était pourvu d'une cavité qui se reco[] à peine, parce qu'elle est à moitié remplie du calcaire dolomitique.

toute la surface du polypier en devient striée transversalement. Entre 2 sillons s'élève une petite carène transversale qui est très-rapprochée des sillons: les carènes elles-mêmes se touchent dans la direction transversale et ne sont interrompues qu'aux 2 extrémités, où elles apparaissent un peu courbées. La surface en devient comme ondulée, striée transversalement et poreuse, à cause des orifices nombreux des tubes.

Il est difficile de dire si l'individu était effectivement fixé ou libre; il est pourtant probable qu'il a été fixé, si l'on en juge d'après son analogie avec l'espèce précédente.

Esp. 118. Tetrag. parvipora *m.*

Pl. XXVII, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Polyparium semiglobosum, supra convexum, infra orbiculare et concavum, superficie prope verticem duabus tribusve impressionibus praedita et tenuissime striata, striis obliquis approximatis sub recto angulo se invicem decussantibus minimisque poris in earum recessibus notatis areisque rhomboidalibus microscopicis in superficie obortis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le polypier est grand, semi-globeux, convexe au sommet et concave à la base, à 2 ou 3 enfoncements près du sommet et avec une grande cavité au milieu de la base (il est pourtant possible que la position naturelle du polypier ait été telle que la base fût la partie convexe, à tige rudimentaire au milieu, et que le sommet fût concave et élargi). Le bord du polypier est circulaire et obtus, la surface est pourvue de petites stries très-fines, se coupant à angle droit; les carrés rhomboïdaux qui en résultent, sont très-petits, arrondis, presque microscopiques et pourvus au milieu d'un orifice rempli de calcaire. Il s'en forme de petits noeuds, placés en rangées excentriques et symétriques.

Le polypier a dû être coriacé et flexueux, parcequ'il est pourvu de deux enfoncements assez profonds d'un côté, et d'un troisième enfoncement du côté opposé moins profond et fort peu symétrique.

La surface ne présente nulle part une cavité; c'est pourtant une espèce du genre Tetragonis à cause de la surface garnie de petits orifices pleins ou de noeuds en rangées très-régulières.

Le polypier fort énigmatique a 5 lignes de haut et 3 pouces de large.

Genre XLII. Mastopora. m.

($\mu\alpha\sigma o\varsigma$, le mamelon, $\pi o\rho o\varsigma$, un pore).

Polyparium dilatatum, concavum, tubulosum, tubulis cylindra hexagonis, brevibus, approximatis, parallelis, supera tubulorum extrema convexa et exiguo orificio medio instructa, infera eorum hiante hexagona.

Le polypier, large et concave, se compose de tubes parallèles courts, cylindriques à la partie supérieure et hexagones à la inférieure; le sommet des tubes est bombé, pourvu d'un petit central et la base hexagone est ouverte. Ce genre se trouve d calcaire de grauwacke.

Esp. 119. Mastop. concava m.

Pl. XXVII, fig. 7 a grand. natur., b grossi, vu d'en haut, c grossi, côté, d vu d'en bas.

Schichtensyst. v. Esthland pag. 204, St. Petersburg 1840.

Polyparium superne concavum, inferne convexum, cellulis losis brevibus, crassioribus, colliculos exiguos medio perforatos ma formes, omnes aequales, exstruentibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, d'Err Wésenberg.

Le polypier, élargi et concave en haut, et convexe en bas, se

Genre XLIII. Escharipora HALL.

Le polypier cylindrique ou presque conique s'amincit insensiblement dans le bas et y est fixé par des expansions radiciformes. La surface est garnie de cellules à orifices arrondis à peine comprimés, placés dans un enfoncement rhomboïdal, dont les parois sont formées par des lamelles élevées; les cellules affectent la forme de tubes très-grêles, d'une égale dimension dans toute leur longueur. Ils forment des rayons et partent d'un axe hypothétique creux. Ce genre se rencontre dans la grauwacke.

Esp. 120. Escharip. recta HALL.

Pl. XXVII, fig. 8 a grand. natur., b grossi, la surface à cellules, c grossi, coupe transversale.

Le polypier droit est cylindrique ou plutôt conique, à cellules rhomboïdales placées en rangées spirales ascendantes. On voit au centre de chaque cellule déprimée l'orifice des tubes (l. c. fig. 8 b), qui sont disposés en rayons horizontaux autour de la cavité de l'axe (voy. l. c. fig. 8 c).

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Pyhalep.

Le polypier a une largeur de 7 lignes en bas et de 9 lignes en haut, quoique sa longueur ne soit pas de plus de 1 pouce 3 lignes. La coupe transversale (l. c. fig. 8 c) présente les cylindres grêles, en tubes minces. Ils naissent en rayons à angle droit par rapport à l'axe; le centre présente une cavité vide, remplie d'une masse calcaire crystalline. Les espaces entre les tubes sont deux fois plus larges que ceux-ci et se composent d'une masse également calcaire et compacte.

Genre XLIV. Ischadites KOENIG.

Le polypier a la forme d'une figue comprimée; il est globeux et pédonculé, à surface couverte de petites carènes, dont les bords saillants se réunissent entre eux et forment des rangées obliques très-régulières. Les carènes forment des rhombes coupés par deux stries, dont l'une passe par le grand diamètre et l'autre par le petit. MM. LONSDALE et KOENIG* comparent ce genre aux Ascidies coriacés,

---

* MURCHISON silur. system II, pag. 697. Dans le Siluria par Mr. MURCHISON. London 1854, Pl. XII, ce genre est comparé aux Cystidées; *c'est ce qui est encore moins* probable.

mais on n'aperçoit nulle part ni bouche, ni orifice anal; on voit au contraire la surface pourvue de cellules rhomboïdales, comme dans les polypiers, parmi lesquels j'ai cru qu'il serait plus convenable de le placer, le comparant avec les Réceptaculitidées. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

En général l'affinité de l'Ischadites avec le Réceptaculites est si grande, qu'on pourrait lui donner le même nom; il est garni à sa surface, tantôt de petites collines irrégulières, tantôt, comme le Réceptaculites Bronnii, de lozanges distincts ou d'enfoncements rhomboïdaux, disposés en rangées obliques régulières, au centre desquels on voit des tubes très-grêles, qui en partent, pour se rendre à l'intérieur du polypier sous un angle droit. Tous ces caractères se rencontrent aussi dans le Réceptaculites, qui pourtant n'a pas tout-à-fait l'organisation intérieure que nous allons décrire dans l'Ischadites altaicus, espèce intermédiaire entre le Receptaculites et le Tetragonis, lorsqu'on admet que ce dernier a été dépourvu à sa surface des plaques rhomboïdales, qui semblent avoir été les opercules des cellules sous-jacentes.

Esp. 121. Ischad. Eichwaldi Schmidt*.

Pl. XXVII, fig. 3 a grand. natur., b grossi, c un fragment plus grossi.

Polyparium ovatum compressum, altera parte extrema attenuato-

La base rétrécie est marquée de noeuds plus distincts et de pores orifices placés souvent dans les enfoncements des noeuds; ils disparaissent dans le haut et ce ne sont que de petits noeuds en rangées obliques plus distinctes qui se voient vers le sommet, et qui présentent des pores moins distincts (l. c. fig. 3 b c). C'est aussi là la raison pour laquelle je crois que la partie rétrécie pédonculée est la base, les noeuds et les orifices y étant plus fréquents et plus développés, tandis que le sommet se distingue par des noeuds moins développés et quelquefois dépourvus de pores.

L'Ischadites Koenigii Lonsd. n'a pas de pores à la surface; c'est par cela qu'il diffère de l'espèce esthonienne; mais chaque enfoncement rhomboïdal est marqué par 2 stries en croix, dont l'une prend la direction du grand diamètre des cellules et l'autre celle du petit, comme cela semble être aussi le cas dans l'Ischadites altaicus.

Le polypier, à l'état comprimé, a 1 pouce 6 lignes de long et 1 pouce 3 lignes de large.

Esp. 122. Ischad. altaicus *m.*

Pl. XXVII, fig. 4 un fragment de la surface, très-grossi.

[Ceramia] rossica Kutorga Beitr. zur Palaeontol. Russlands voy. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, p. 7, Pl. II, fig. 3 a c.
[P.] de Tchihatchef voyage dans l'Altaï oriental. Paris 1845, pag. 240.
[Is]chadites altaicus Géognosie de Russie (en langue russe) St. Petersb. 1846, pag. 384.

Polyparium magnum ovatum, piriforme, subinflexum, basi in pedunculum excurrente, superficie assulis, tanquam operculis cellularum, praedita, series regulares obliquas exhibentibus et cavitates quadratas [i]nfrapositas claudentibus.

Hab. dans un calcaire compacte rouge à Coraux, aux bords de la rivière de Karatschoumysch et de Ghérikhoff, au district de Kolywano-Wosskressensk, mais ne se trouve pas à ce qu'il semble, dans l'Oural septentrional, quoiqu'en dise Mr. Kutorga.

Le polypier en poire allongée est très-large et long; il a une longueur de 4 pouces; au milieu, où il est le plus épais; son pédoncule a 1 pouce 2 lignes de large.

Toute sa surface est couverte de petites écailles ou plaques rhomboïdales de $2\frac{1}{2}$ lignes de large et de 3 lignes de long; elles sont striées à la surface et les stries d'accroissement sont parallèles aux bords. Les plaques rhomboïdales couvrent, en forme d'opercules, des cavités quadran-

plication se fait par fissiparité; les individus en deviennent tout-à-séparés, ou le polypier est arborescent et se multiplie par une gem tion latérale. Le coenenchyme n'existe pas ou est formé pa côtes et le tissu dermique. Les lamelles verticales ont bords supérieurs finement crénelés; les lamelles des premiers c sont toujours pourvues de palissades.

Sous-famille première. Astréidées.

Genre XLV. Hydnophora Fisch. *Monticularia* L

Le polypier composé est pourvu de calices saillants, s'élevan petites collines, qui se réunissent sans ordre et qui sont rarement fluentes; il est souvent très compacte et marqué à l'intérieur d'un vité centrale. Les bords intérieurs des lamelles verticales sont so au centre, et y forment une fausse columelle qui fait une saille au lieu du calice, d'où naissent les lamelles verticales. Les calices mêmes se réunissent tantôt en rangées courtes, un peu courbées, t ils restent isolés, sans former de rangées régulières. Ce genre se tr dans le terrain de la grauwacke, dans le carbonifère et vit encore les mers actuelles.

Esp. 123. Hydnoph. radula *m.*

Pl. XXX. fig. 12 a grand. natur., b grossi.

moins allongées et courbées. Ils sont disposés sans ordre et se composent de 12 ou d'un moindre nombre de lamelles verticales très-inégales en longueur et en largeur. Les calices sont presque toujours séparés, de sorte que les collines stellifères ne sont pas confluentes.

A la coupe verticale (l. c. fig. 12 b) les bords intérieurs des lamelles verticales sont isolés en palissades qui constituent une columelle rudimentaire; les lamelles sont en outre comme criblées, caractère qui rapproche ce genre de la section des Anthozoaires perforées, et qui rappelle surtout le Litharaea parmi les Poritinées.

Esp. 124. Hydnoph. Sternbergii Fisch.

Fischer Oryctographie de Moscou pag. 157, Pl. XXXIV, fig. 5.
Lonsdale voy. Murchison Geology of Russia I, pag. 625.

Les calices circonscrits sont bombés, convexes, et forment de petites étoiles peu saillantes à 12 rayons, entre lequels se voient d'autres rayons plus courts, intercalés au bord qui est arrondi et séparé du bord des calices voisins.

Hab. dans le carbonifère ferrugineux de Grigorjéwo à 60 verstes de Moscou.

Il est possible que cette espèce ou l'une des autres, décrites par Mr. G. de Fischer comme des Hydnophores, appartienne au genre Labechea de MM. M. Edwards et Haime*, caractérisé par de très-petites collines en étoiles et par des planchers nombreux, disposés dans les loges des cellules polypifères (voy. plus bas le genre Labechea).

Les espèces des Hydnophores de Mr. de Fischer sont en général très-difficiles à reconnaître comme telles, parce qu'elles sont décrites par une phrase caractéristique trop courte. Il faut y rapporter le Hydnophora Cuvieri (l. c. Pl. XXXIV, fig. 2) du calcaire carbonifère de Mjatschkowa, ainsi que le Hydn. Esperi (l. c. Pl. XXXIV, fig. 1), noyau fossile siliceux des environs de Moscou et qui, à ce que Mr. de Fischer dit lui-même, n'est qu'un moule d'Astraea; le Hydnoph. Freieslebeni (l. c. Pl. XXXIII, fig. 2) du carbonifère de Serpoukhoff; le Hydnoph. Mollii (l. c. Pl. XXXIV, fig. 1) du carbonifère de Svénigorod et de Vassiljévskoje; le Hydnoph. Humboldtii (l. c. Pl. XXXIII, fig. 1) du carbonifère de Mjatschkowa; on a même avancé** que la plupart de ces corps sont des plaques des

* British corals of the silurian formation pag. 269, Pl. LXII, fig. 6.
** Bronn index palaeontol. pag. 600.

noeuds plus nombreux et de la même grandeur que les verrues ce[illegible]
les. Les échantillons ont 8 lignes de diamètre.

J'ai nommé cette espèce en l'honneur de M. le Baron Rup[illegible]
UNGERN STERNBERG de Birkas dans la presqu'île de Nouck, agro[illegible]
renommé qui s'occupe aussi avec succès de la Paléontologie de l'Esth[illegible]

Esp. 126. Coccos. approximata *m*.

Pl. XXV, fig. 5 a grand. natur., b 3 cellules grossies.

Lophoseris approximata Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc.
Heft IV, pag. 466.

Polyparium supra subconcavum, calycibus approximatis, sub[illegible]
fluentibus, septis elongatis, hinc inde flexis, undulatis, centro nodu[illegible]
basi concentrice sulcata, subconvexa.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lyn[illegible]
Kirna en Esthonie.

Le polypier composé forme une expansion foliacée à bords arr[illegible]
la surface est presque concave, la base convexe et concentrique[illegible]
sillonée; les calices arrondis sont très-rapprochés et presque conflu[illegible]
à lamelles verticales allongées, onduleuses et dépourvues de no[illegible]
ou à grains à peine distincts. Le centre des calices est pourvu[illegible]
petits noeuds peu nombreux. La base est plate, grossièrement si[illegible]
née, à sillons concentriques.

Les 12 lamelles verticales sont entières, à bord supérieur non [illegible]
nuleux, et contournées tantôt à gauche, tantôt à droite; par-là l'es[illegible]
diffère du Coccoseris Ungerni et se rapproche du genre Th[illegible]
nastraea, qui pourtant a les lamelles verticales des calices voisins [illegible]
fluentes et par conséquent les calices non séparés les uns des aut[illegible]
comme c'est le cas dans le Coccoser. approximata.

Les fragments décrits sont de 2 pouces de large.

J'ai observé encore un individu en un fragment plus grand, d[illegible]
pouces de diamètre; les calices n'ont pas plus d'une ligne de large; [illegible]
sont très-rapprochés, arrondis et ont dû être assez profonds; ils par[illegible]
sent bombés dans l'empreinte. Le nombre des lamelles verticales é[illegible]
peut-être plus grand; il y en a jusqu'à environ 18. Les calices s[illegible]
entièrement séparés les uns des autres et ne forment pas non plus [illegible]
rangées symétriques. Le centre semble être dépourvu de noeu[illegible]
du moins on ne les reconnait pas distinctement à cause de l'emprei[illegible]
incomplète du polypier.

Genre XLVII. Diplastraea *m.* (διπλος, double, ἀστηρ. une étoile).

[..]l. de la Soc. des Natur. de Moscou 1856, No. 1, pag. 111.

Polyparium incrustans, expansum calycibus subplanis orbicularibus, [..]confluentibus, septa brevissima offerentibus, centro verrucoso.

Le polypier incrustant est à expansion foliacée, fixée sur d'autres [..]rps marins et à calices superficiels, plats et presque confluents; les [..]aelles verticales sont courtes, un peu onduleuses et assez épaisses; [..]es sont réunies tantôt au bord extérieur, tantôt à l'intérieur, ou même [..]udées aux côtés. Le centre est plus large que les lamelles ne sont [..]gues; il est pourvu de nombreuses petites verrues qui occupent le [..]lieu de la cavité viscérale. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 127. Diplastraea diffluens *m.*

Pl. XXX, fig. 11 a et b grand. natur., c grossi.

[..]iplastraea diffluens Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. Nro. 1, [..] 1856, pag. 111.

Polyparium incrustans, e calycibus orbicularibus connexis exstruc[..]um, septis brevissimis, centro profundo granoso-verrucoso.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg, fixé sur [..] Leptaena imbrex.

Le polypier incrustant forme une expansion superficielle rampante [..]ur plusieurs coquilles de la mer primitive; les calices sont orbiculai[..]res, à bord peu saillant. Les lamelles verticales très-courtes sont espa[..]cées les unes des autres, mais celles de plusieurs calices voisins sont réunies entre elles, de sorte que les limites des deux calices voisins ne se distinguent pas.

Le fond du centre des calices est rempli de très-petites verrues, dont on compte jusqu'à 20 dans chaque calice.

La largeur du polypier dépend de la largeur des coquilles sur lesquelles il habite; il y en a de 1 pouce et davantage de largeur, mais la hauteur des calices est à peine de $1/3$ à $1/4$ de ligne.

Famille dixième.

Fungidées.

Le polypier simple ou composé, très-court et en disque foliacé est *pourvu d'un calice très-proifond*, quoque la hauteur du polypier soit

verticales, à bord dentelé,
centre, où il y a un enfonce
dans la grauwacke.

Esp. 128.

Pl. XXIX, fig. 9 a grand.

Polyparium obconicum
currente, calyce profundo, su
versim ac tenuiter striatis.

Hab. dans le calcaire à

Le petit polypier est obc
rétrécie et courbée ; le calice
les assez épaisses, qui forment
tudinales également épaisses ;
à stries transversales très-rapp

La hauteur du polypier es
$5\frac{1}{2}$ lignes.

Esp. 129. Palaeo
British fossil corals from the silu

Le polypier turbiné est pr
très

...te, à couches d'accroissement épaisses et à lamelles distinctement ...elées.

Le Palaeocyclus porpita L. est une espèce qui se trouve ... en masse roulée en Esthonie et que j'ai réuni antérieurement * au ...lol. praeacutus **; il provient probablement de l'île de Gott-..., où il se trouve en grande quantité dans le calcaire à Coraux.

Esp. 130. Palaeoc. Fletscheri M. Edw. Haime ... pag. 248, Pl. LVII, fig. 3.

Le petit polypier est subturbiné, à base courte, très-courbée et à ...thèque épais, à travers lequel apparaissent les côtes longitudinales ...lisses; le calice est profond et muni de 36 à 38 lamelles verticales, ...ernant avec autant de lamelles plus courtes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, et dans ... calcaire à Coraux de Kaménetz Podolsk.

L'individu de Poulkowa est plus long que large, et ressemble ...ucoup à l'individu figuré par MM. M. Edwards et Haime l. c. fig. ... e; il a le calice large de 5 lignes, le polypier est un peu plus haut et ...arqué d'épaisses côtes verticales.

L'individu de Kaménetz Podolsk est plus large que haut, le calice ...ant d'une largeur de 8 lignes, à bord tranchant et à centre profond; ... hauteur du polypier n'est que de la moitié, c'est-à-dire de 4 lignes; ...ar conséquent sa forme est entièrement égale à la fig. 3 d, de la ...l. LVII citée.

Sous-ordre second.

ANTHOZ. PERFORATA.

Le polypier est pourvu d'un sclérenchyme calcaire, à lamelles verticales perforées ou nulles; les murs des cellules sont également perforés, ou poreux, ou nuls; et dans ce cas, de petits tubes cylindriques en occupent la place et réunissent les cellules les unes aux autres, en remplaçant les lamelles transverses qui manquent. Le coenenchyme est nul et les planchers manquent. Le seul genre qui représente ce sous-ordre en Russie, est le Pleurodtictyum, genre tout-à-fait problématique.

---

* Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 200.

** Lonsdale voy. Murch. sil. syst. pag. 603.

Le polypier compo
coniques, à stries long tu
les, à bord distinct assez
les palissades, qui occupe
Ceux-ci sont réunis entre
placent les lamelles transv
ment sillonée. Ce genre

Esp. 131. Pl

Pl. XXVII, fig

Pleurod. problematicum
Mosc. 1856, Nro. 1, pag. 95

Polyparium ovato-expans
datis verticalibus, margine su
minulo aeque poroso, a palis
cae numerosae centrum calycum
versis numerosis connexae, mu

Hab. dans le calcaire à P
rivière de Tschéremschanka, pr

Le polypier ne se trouve q
pifère; là il était ovalaire, arro
arrondi

Cette espèce diffère du Pleurod. problematicum GOLDF. de l'Eifel, qui a des cellules distinctement coniques, allongées et striées longitudinalement; elles sont placées obliquement à l'axe, tandis que les cellules à orifices plus grands dans l'espèce de l'Altaï, étaient placées verticalement et ont laissé les empreintes de leur orifice tout-à-fait horizontales, sans présenter leurs côtés. Le sommet des calices ou leur face supérieure est entièrement visible et circonscrit, à bord très-épais, dépourvu de lamelles verticales et muni de petits pores, comme aussi le centre des calices, qui est rempli, ainsi que le bord lui-même, d'un coenenchyme compacte.

En tout cas, ce genre se rapproche plus des Anthozoaires perforés que des Anthozoaires à planchers, parmi lesquels Mr. ROEMER l'a placé*, car les planchers y manquent entièrement; mais il est pourvu de parois compactes, à pores réunis entre eux par des tubes capillaires transverses. Les calices de l'espèce de l'Altaï ont une largeur double de ceux de l'espèce de l'Eifel; ils ont 2 lignes de large et le fragment du polypier figuré a 2 pouces de large. Le polypier était fixé, mais je n'ai observé ni des Serpules, ni des Leptaenes, auxquelles il aurait pu se fixer, quoique ces coquilles soient l'habitation ordinaire de l'espèce de l'Eifel.

Sous-ordre troisième.

ANTHOZOA TABULATA M. EDW. HAIME.

Le polypier composé et quelquefois rameux a les cellules cylindriques ou prismatiques, séparées d'ordinaire par un coenenchyme abondant et munies de planchers nombreux, qui semblent remplacer les lamelles verticales moins développées ou rudimentaires. Le mur est fort développé et épais; l'axe est nul; des trabécules se voient souvent au lieu des lamelles verticales dans les calices.

Famille douzième.

Milléporidées.

Le polypier rameux est lobé ou massif, à cellules cylindriques, entre lesquelles se voit un coenenchyme abondant, celluleux, poreux ou tubuleux; les lamelles verticales ne sont pas nombreuses; d'ordinaire il y en a 12; les planchers sont nombreux, horizontaux, quelquefois peu distincts.

* BRONN Leth. geogn. Nouv. édit. 1856, Stuttgart. I, pag. 179.

Genre L. **Myriolithes** *m.* (μυριοι, mille, λιϑος, une pierre)

Polyparium cylindraceum ramosum, ramis in varias directiones eo egressis, superficie subtiliter porosa et granosa, cellulis pororum instar exiguis, simplicibus, nulla septa offerentibus, multo coenenchymate iis interposito, tabulis indistinctis.

Le polypier cylindrique est rameux, à rameaux tantôt courts et épais, tantôt longs et grêles, partant dans différentes directions du polypier, qui est pourvu de cellules cylindriques très-petites. Celles-ci occupent les extrémités des rameaux, elles sont dépourvues de lamelles verticales et garnies d'orifices échancrés, les calices sont séparés les uns des autres par un coenenchyme abondant, à pores ou tubes capillaires, par-là le polypier devient entièrement tubuleux intérieurement. Les planchers ne sont pas distincts. Ce genre se trouve dans la grauwacke et le carbonifère.

Esp. 132. **Myriolith. fastigiatus** *m.*

Pl. XXVI, fig. 13 a grand. natur., b grossi.

Millepora fastigiata Observat. de Trilobit. l. c. pag. 21, §. 26.
Myriapora fastigiata Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, I pag. 88.

Polyparium cylindraceum, ramosum, ramis brevibus et crassis, approximatis; calycibus, pororum minutissimorum instar, in summitatibus ramorum obviis, rarioribus, et exeso margine instructis, stirpe procul a ramis poris destituta et subtiliter granosa.

Hab. dans le calcaire à **Orthocératites** de Poulkowa.

Le polypier cylindrique est rameux, les rameaux courts sont de la même grosseur que la tige principale; les sommets des rameaux sont pourvus de petites cellules polypifères. Les interstices sont lisses et pourvus de très-petits pores; la surface du polypier, à une grande distance des rameaux, est dépourvue de cellules. L'intérieur du polypier est poreux, à cause des cellules qui le traversent dans toutes les directions et dont les bords sont quelquefois échancrés.

Les cellules sont réunies en groupes, surtout aux endroits enflés ou vers les extrémités des rameaux, où elles sont toujours très-nombreuses (voy. l. c. Pl. XXVI, fig. 13 b) et plus rapprochées que vers le bas du polypier, qui est plutôt couvert de petits grains ou noeuds nombreux, dont la présence fait apparaître sa surface comme granuleuse; elle est lisse, quand elle est roulée et polie.

Les planchers des cellules ne se voient pas distinctement; par-là ce genre diffère du Millepora ou Myriapora et n'appartient peut-être pas au sous-ordre des Anthozoa tabulata.

Le fragment figuré (l. c. fig. 13) a 7 lignes de long sur 2 de large.

Ce n'est ni un Calamopora, ni un Chaetetes, parce que les espaces entre les calices sont poreux et les cellules plus grandes que les pores et dépourvues de planchers et de pores aux murs.

Esp. 133. Myriol. interporosus PHILL.

Millepora interporosa PHILL. carbonif. limest. of Yorksh. II, pag. 199, Tab. I, fig. 36—39.
Pustulopora interp KEYSERLING voy. SCHRENK Reise in den Norden Russl. II, pag. 101, Pl. II, fig. 11—12.

Le petit polypier est simple et cylindrique, les cellules sont disposées en rangées verticales, les calices sont ovalaires, alternes, et les interstices garnis de pores, placés en rangées longitudinales onduleuses entre les cellules.

Hab. dans le carbonifère du nord de la Russie, près du village de Valtowa, aux environs d'Oust-Yojouga, où un calcaire magnésien est admis par Mr. DE KEYSERLING.

Ce petit polypier a 2 lignes de long et ne s'est trouvé jusqu'à présent que dans le carbonifère de l'Angleterre; il ressemble un peu aux Vinculaires et il y a 5 cellules en rangées obliques sur chacun de ses 2 côtés.

Esp. 134. Myriolith. nodosus FISCH.

Ceriopora nodosa FISCH. Oryctogr. de Mosc. l. c. pag. 166, Pl. XXX, fig. 9—10.

Le polypier cylindrique et bifurqué est pourvu de cellules allongées, placées en quinconces et séparées par un coenenchyme distinct; il est noueux au point de départ de la petite branche.

Hab. dans le carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou.

Le polypier celluleux présente 3 calices sur chaque rangée transversale et 7 calices sur chaque ligne oblique; le fragment a 7 lignes de longueur et une ligne de largeur.

Cette espèce n'appartient pas au genre Ceriopora; c'est plutôt un Myriolithes très-voisin de l'espèce précédente.

Esp. 135. Myriolith. monticola *m.*

Pl. XXV, fig. 6 a grand, natur., b grossi.

Myriopora monticola Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. I, 1856, l. c. pag. 89.

Le polypier cylindrique est rameux, à calices tantôt arrondis, tantôt ovalaires, espacés et placés en rangées obliques très-régulières. Les espaces entre les calices sont occupés par de petites dépressions ou pores, réunis quelquefois par des stries longitudinales courbées et très-rapprochées. Les rameaux partent du polypier sans ordre, en un angle plus ou moins obtus; l'intérieur est celluleux (voy. l. c. fig. 6 b), tandis que l'extérieur est garni de petits noeuds ou grains, quand la surface s'est bien conservée.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier cylindrique et grêle est très-rameux, les rameaux semblent naître des deux côtés opposés à diverses distances et sous divers angles. La surface est pourvue de calices ovalaires en rangées obliques. Les espaces entre les calices sont granuleux, à grains très-petits et très-rapprochés, qui présentent de petits enfoncements, lorsqu'ils sont polis. C'est alors que se développent aussi les stries longitudinales courbées qui couvrent toute la surface.

Les fragments décrits ont souvent 2 pouces de longueur, mais ils sont rarement gros de plus de $^3/_4$ de ligne.

Genre LI. Heliolithes Dana.

Le polypier globeux ou allongé et rameux est pourvu de cellules à 12 lamelles verticales qui pénètrent jusqu'à la cavité viscérale, et d'espaces tubuleux dont les orifices forment des pores à leur surface. Ces tubes capillaires du coenenchyme sont très-rapprochés; les cellules sont toujours garnies de planchers très-nombreux. Ce genre se trouve dans le terrain de la grauwacke.

Esp. 136. Heliolith. porosus M. Edw. Haime.

Heliolith. piriformis Guett. Mém. sur les Scienc. et les Arts III, pag. 454, 1770, Pl. XXII, fig. 13—14.
Astraea porosa Goldf. Petref. Germ. I, pag. 64, Pl. XXI, fig. 7.
Heliopora interstincta Bronn Leth. geogn. l. c. pag. 48 (pars).

Le polypier presque globeux, à base plate et fixée, se compose de

ches horizontales nombreuses ; les calices, à petit bord saillant, sont rés les uns des autres ; les espaces égalent une ou deux fois la largeur du diamètre. La cavité des calices est grande et profonde; le enchyme présente des pores sexangulaires assez grands, dont les ois sont très-minces, par rapport aux pores larges.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö.

Cette espèce diffère de la suivante par les calices beaucoup plus pacés, qui sont en outre beaucoup plus petits que ceux du Helioth. interstinctus.

Esp. 137. Heliolith. interstinctus L.

drepora interstincta L. syst. nat. edit. XII, pag. 1276.
dreporites interstinctus Wahlenberg Nov. Act. Soc. Scient. Ups. vol. VIII, pag. 9?, Upsal. 1821.
traea porosa Hisinger Leth. suec. pag. 98, Pl. XXVIII, fig. 2, 1837 (non Goldf.).
orites piriformis Lonsd. Geology of Russia in Europe l. c. vol. 1, pag. 625.

Le grand polypier, composé et incrustant forme des masses larges et plates qui sont quelquefois bombées et pourvues de cellules à 12 lamelles verticales, pénétrant jusqu'au centre ; les interstices sont moins grands que les calices et garnis de petits pores arrondis, séparés par un espace un peu plus grand que dans l'espèce précédente ; les interstices entre les cellules sont quelquefois fort étroits et presque nuls, de sorte que les cellules se touchent.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Hohenholm, sur la presqu'île de Nouck près de Lyckholm et au nord de la Russie dans un calcaire à Coraux au bord du fleuve Vaschkina, et près de Bogoslowsk sur les bords du lac de Pétropawlowsk, où il y a de grands bancs de Coraux; enfin en masses roulées dans le gouvernement de Vilna, et même dans le carbonifère de l'étage moyen près d'Aléxine dans le gouvernement de Toula.

Le polypier très-large est toujours plat et diffère par ses calices plus grands que les interstices, qui présentent des pores arrondis à parois assez épaisses.

Esp. 138. Heliolith. megastoma M'Coy.

Porites megastoma Silur. foss. of Irelande pag. 62, Pl. IV, fig. 19.
Heliol. megast Mr. Edw. Haime l. c. british corals from the silur. form. pag. 251, Pl. LVIII, fig. 3.

Le polypier composé est hémisphérique, à calices très-larges et

égaux, offrant pour la plupart 1 $^1/_4$ ligne en diamètre; ils sont rapprochés, circulaires, à bord non saillant et on les distingue à du coenenchyme entourant; les 12 lamelles septales sont fort peu loppées.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Hoheneichen, sur l'île d'O

Les murs des calices sont fort minces, comme on le voit à la c verticale, qui fait apparaitre aussi les planchers plus rapprochés dans une autre espèce quelconque de Heliolithes, ce qui, av larges calices, forme son caractère distinctif; le coenenchyme e contraire très-peu développé, à pores moins nombreux et presque culaires; il n'y a qu'un ou deux pores entre les calices, qui sont stamment d'une largeur fort égale dans le même individu.

Esp. 139. Heliolith. microporus *m.*

Pl. XXV, fig. 7 a grand. natur., b grossi, vu d'en haut et c gr vu de côté.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, I, pag. 89.

Polyparium omnino planum, exiguum, singulis stratis non ri stinguendis, calycibus superficialibus minimis remotissimis, poris mis, numerosissimis, aeque distantibus, angulatis, ideoque cellul interstitiis multo majoribus, quam in antecedentibus speciebus.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Maals près de Haps

Esp. 140. Propora tubulata Lonsd.

Porites tubulatus Lonsd. Murchison Silur. syst. pag. 687, 1839, Pl. XVI, fig. 3.

Ieliolithes tubulatus Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, Nr. 1, pag. 89.

Le polypier convexe, allongé, à base rétrécie, présente des calices rrondis, à bord très-saillant et à côtes assez distinctes; les espaces entre s calices sont plus étroits que ceux-ci et sont occupés par deux pores u mailles très-anguleuses.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près e Hohenholm, et près de Hapsal en masse roulée.

Le petit polypier présente des calices tellement rapprochés qu'il a des interstices plus étroits que les calices, occupés par 2 ou tout u plus par 3 mailles.

Le plus grand individu a $1^{1}/_{2}$ pouce de large et 1 pouce de haut; est convexe et présente une base concave à stries concentriques in-errompues et fort inégales, de sorte que des dépressions et des éléva-ons alternent mutuellement.

Genre LIII. Stylidium m.

ulllet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, I, pag. 112.

Polyparium compositum, e calycibus cellularum prominulis mul-oque coenenchymate spongioso connexis exstructum, cellulis septa aequalia tabulas approximatas tenues et axin compressam offerentibus.

Le polypier composé est incrustant, élargi et forme une masse rt spongieuse, dont le coenenchyme spongieux ou vésiculaire très-bondant est traversé par des cellules cylindriques à 12 lamelles verti-les, réunies par des planchers très-rapprochés et un peu courbés. lles sont en outre pourvues de lamelles transverses, qui les réunissent ntôt régulièrement, tantôt irrégulièrement et forment alors des rangées oncentriques. Un petit axe comprimé se voit au centre de la cavité es cellules et distingue ce genre du Battersbyia*, qui est entière-ent dépourvu de l'axe et dont les murs des cellules sont circon-rits, à bord entier et épais, non échancré, comme c'est le cas dans le tylidium.

---

* M. Edwards and Haime british fossil corals l. c. pag. 213.

Esp. 141. Stylid. spongiosum *m.*

Pl. XXX, fig. 13 a grand. natur., a calices saillants, b les mêmes pour montrer le coenenchyme vésiculeux abondant, c la base formée par le Favosites fibrosus, sur lequel le polypier s'est fixé. d les calices saillants fort grossis à côtes verticales, e une cellule coupée transversalement pour montrer les lamelles verticales (au nombre de 9), réunies par des lamelles transversales concentriques et formant l'axe au centre, g les lamelles verticales, réunies par des planchers courbés et offrant au fond du centre (l. c f) l'axe comprimé.

Stylidium spongiosum Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, Nr. 1, pag. 113.

Polyparium incrustans, dilatatum, cellulae cylindraceae tenues, extus costatae, tanquam e 9 costis exstructae, interstitia cribroso-spongiosa duplo latitudinem cellularum superantia.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen de Kalouga, au bord de la rivière de Louja, près du village de Krémenskoje dans le district Médynsk.

Le polypier a plusieurs pouces de large, et un pouce de haut; il devient continuellement plus large et incruste le Favosites fibrosus ou d'autres corps marins. Les cellules cylindriques sont tantôt courtes et à peine saillantes, tantôt très-saillantes au-dessus de la surface du polypier et se composent de 6 à 9 tubes verticaux, dont chacun part de 2 lamelles verticales, réunies au bord des cellules, où elles forment autant de côtés. Il y a d'ordinaire 10—12 lamelles verticales inégales, qui se joignent par des lamelles transverses, placées quelquefois en rangées concentriques. L'axe est comprimé, très-distinctif et fixé au milieu d'un plancher horizontal; les autres planchers sont inclinés, vésiculaires, très-rapprochés et réunis les-uns aux autres. Le coenenchyme spongieux est formé de lamelles transversales concaves, soudées entre elles. Les interstices spongieux, qui se voient entre les cellules, sont au moins d'une largeur double de celle de ces dernières.

Cette espèce ressemble un peu au Battersbyia inaequalis M. Edw. Haime, dont cependant les cellules sont beaucoup plus larges que les interstices et dont les lamelles verticales sont plus nombreuses; elles sont en outre plus épaisses au bord et s'amincissent vers le centre.

Le Hydnoph. Freieslebeni Fisch.* lui ressemble aussi, cependant le Stylid. spongiosum présente un coenenchyme spongieux très-abondant, qui manque à celui-là.

---

* Oryctograph. de Moscou l. c. Pl. XXXIII, fig. 2.

Famille treizième.

Pocilloporinées.

Le polypier dendroïde, massif, ou incrustant, est pourvu de lamelles verticales rudimentaires ou presque nulles, à parois imperforées; les cellules sont tantôt profondes, comme dans le genre Pocillopora, tantôt superficielles, comme dans le Coenites, et séparées par un coenenchyme très-abondant et compacte. Leurs orifices sont semi-circulaires ou triangulaires, disposés obliquement; les lamelles verticales sont incomplètes et ne se composent que d'une seule lamelle rudimentaire en forme de dent, comme dans l'Alveolites. MM. M. Edwards et Haime placent cette famille parmi les Favositidées, dont cependant le coenenchyme fort développé la distingue suffisamment.

Genre LIV. Coenites m. (κοινος, commun).

Zoolog. spéciale I, pag. 197, Vilnae 1829.
Limaria Steininger Mém. de la Soc. géol de France vol. I, 1831, pag. 339.

Le polypier dendroïde ou lamelleux est incrustant, à calices semi-circulaires ou triangulaires, pourvus d'une seule lamelle rudimentaire au bord inférieur. Le coenenchyme fort abondant est un peu grenu. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 142. Coenit. juniperinus *m.*

Zoolog. spéciale I, pag. 179.
M. Edwards et Haime british fossil corals from the silurian formation. London 1854, pag. 277, Pl. LXV, fig. 4.

Le polypier dendroïde est cylindrique, à rameaux soudés à leurs extrémités; les calices sont très-rapprochés, un peu saillants au milieu du bord inférieur et très-larges, à deux côtés dilatés en ailes. Le bord inférieur du calice est garni d'une petite proéminence dentiforme et le supérieur présente une échancrure médiane.

Hab. dans le terrain d'alluvion de Vilna et dans le calcaire à Trilobites de Dudley en Angleterre, à Lockport dans l'Amérique septentrionale.

Le poylpier a 2 lignes d'épaisseur, les rameaux partent de la tige en un angle plus aigu; les calices sont plus larges que dans l'espèce suivante, et imitent des lis élargis.

Esp. 143. Coenit. Linnaei m.

Pl. XXVI, fig. 16 a grand. natur., b grossi.

Stirps exigua cylindracea, ramosa, cellulis subtriangularibus s longitudinales atque obliquas, utrinque ternas et perquam regul offerentibus.

Le petit polypier, cylindrique et rameux est garni à sa sur de petites cellules triangulaires, à bord inférieur presque aigu et lant; elles s'élargissent rapidement dans le haut et présentent une vité presque triangulaire; les interstices sont lisses.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de L avec le Vincularia megastoma et beaucoup d'autres espèces Coenites.

Le polypier a une longueur de 4 à 5 lignes ou plus, et une geur de $^3/_4$ ou de $^1/_2$ ligne, sur laquelle se voient 3 rangées long dinales très-régulières de cellules; leur bord inférieur est à peine lant et la cavité du calice est tantôt triangulaire, tantôt ovalaire. C espèce se distingue par la dispositon longitudinale très-constante des lules et par son coenenchyme entièrement lisse.

C'est une espèce qui habite aussi la Suède, où elle a été confor avec le Millepora repens Fought, au quel appartiennent égalem l'Alveolites repens M. Edw. Haime et l'Alveol. seriatopor des M. Edw. Haime*. Ces trois espèces se trouvent ensemble à l'îl

ılices beaucoup plus étroits, triangulaires, saillants, surtout au u bord inférieur.

ıb. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de Ficht et terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna.

polypier n'a pas plus de 2 lignes de large, les petites tiges sont ːs, un peu courbées, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; elles sont ːes et soudées aux extrémités, où elles se bifurquent de nouveau. ices sont très-étroits, triangulaires, à bord inférieur très-saill- milieu, et formant des rangées obliques très-régulières. Le hyme est fort abondant et presque de la même largeur que les il est finement granuleux. L'intérieur du polypier est com- alcaire.

tte espèce ressemble au Coenites (Limaria) fruticosus de l'Eifel et du calcaire de Wenlock*, dont les rameaux sont nt coalescents, et les calices triangulaires et très-rapprochés, ıe le Limaria clathrata (STEIN.) MURCHISON** est identique nit. juniperinus.

Esp. 145. Coenit. laciniatus *m.*

Pl. XXVII, fig. 9 a grand. natur., b grossi.

zur Geologie und Palaeontologie Russlands. Moskwa 1854, .10.

polypier lamelleux est incrustant, à cellules disposées en ran ulières obliques, formant en même temps des rangées longitu- rès-régulières; les interstices sont fort étroits et comme po- ; calices sont arrondis, semi-circulaires, à bord inférieur marqué ːobe médian assez grand.

'b. dans le calcaire à schiste argileux inflammable, à Erras et à ı Esthonie, ainsi qu'à Wésenberg.

polypier membraneux est incrustant, à surface irrégulièrement ;e et inégale; les calices, à bord inférieur très-saillant au milieu cré des deux côtés, sont très-rapprochés dans la direction lon- le. Les pores des interstices son au nombre de 2 ou 3 et ne ıvent pas dans les autres Coenites, d'où il est probable que ces à interstices poreux appartiennent à un autre genre; les pores

---

* MURCHISON silur. syst. pag. 692, Pl. XVI bis, fig. 8.
** MURCHISON silur. syst. l. c. Pl. XVI bis, fig. 7.

sont des bourgeons destinés à la multiplication; ils rappellent un les Archaeopores, auxquels l'espèce offre un passage trè-dist

Les calices sont aussi plus rapprochés que dans les autres esp mentionnées ci-dessus.

L'individu d'Erras a 3 lignes de long, et il y a 4 ou 5 calices su largeur d'une ligne.

L'individu dessiné de Wésenberg est d'une grandeur double e pores du coenenchyme ne se voient que très-rarement et disparais même entièrement; c'est ce qui confirme l'opinion que les pores les orifices génitaux ou bien des gemmules qui avec l'âge disparais successivement.

Esp. 146. Coenit. nodosus *m.*

Pl. XXVI, fig. 14 a grand. natur., b grossi.

Beitrag zur Geol. u. Palaeont. Russl. l. c. pag. 110.

Polyparium dendroideum, nodosum, crassum, dividuum, rame ramis curtis nodosis, calyces transversim dilatati, denticulati, appr mati, solo margine inferiore conspicuo.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Hoh eichen.

Le polypier dendroïde est rameux, à rameaux très-courts, nou irréguliers; la surface est comme mamelonnée, à calices minces et l rapprochés dans la direction transversale et un peu plus espacés d la direction longitudinale. Les calices ne présentent qu'un seul b l'inférieur, qui est légèrement saillant et comme dentelé ou lobé, le l médian manque souvent et c'est alors que le bord des calices est tièrement droit, lisse et confluent avec les calices voisins. La ca des calices est fort superficielle et très-irrégulière, tantôt plus la tantôt fort étroite.

Toute la tige est couverte de dépressions, tantôt très petite superficielles, tantôt plus grandes et plus profondes, très-irréguliè comme les bourrelets qui couvrent la surface de la tige.

On rencontre souvent des individus de 2 à 3 pouces de longu et de plus d'un pouce de largeur, comme l'individu figuré. Ils form des bancs à Coraux sur l'île d'Oesel avec le Laceripora cribro

L'espèce fait le passage au Coenites linearis M. Edw. Hai

---

* MM. M. Edwards and Haime corals of the silurian formation l. c. 277, Pl. LXV, fig. 3.

calcaire de Dudley, qui en diffère pourtant par ses calices très-élargis bord simple, non dentelé. Ces calices larges sont placés très-régulièrement en rangées transversales, tandis qu'ils occupent des rangées irrégulières dans l'espèce de Hoheneichen, dont la surface est fort égale et mamelonnée.

Esp. 147. Coenit. linearis M. Edw. Haime.

British corals of silurian formation l. c. pag. 277, Pl. LXV, fig. 3.

Le polypier incrustant est massif, convexe, composé de couches minces placées les unes au-dessus des autres; les calices sont très-rapprochés, non saillants, linéaires, à bord à peine dentelé.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kaménetz Podolsk, sur un Stromatopora concentrica.

Le polypier a 1 pouce 5 lignes de large et presque la même longueur. Les calices sont toujours très-rapprochés et en même temps moins larges; ils sont confluents, de largeur presque égale et comme onduleux; leur bord n'est pas dentelé. Cette espèce diffère de la précédente par sa surface plus égale et plus régulière; les cavités des cellules sont très-superficielles, mais larges.

Esp. 148. Coenit. orientalis *m.*

Pl. XXVII, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

Polyparium expansum, membranaceum, incrustans, calycibus exiguis, absque ordine dispersis, margine inferiore exserto, prominulo, coenenchymate perpauco laeviusculo vel subtiliter granoso; plura strata polyparii superimposita.

Hab. dans le calcaire à Pleurodictyum près du lac des mines de Zmeinogorsk, dans l'Altaï.

Le polypier est en expansion membraneuse incrustante, à calices très-petits, espacés et à bord inférieur très-saillant; ils sont dispersés sans ordre en rangées transversales très-courtes et régulières. Les calices forment un $^3/_4$ de cercle très-symétrique; leur bord supérieur est nul et le calice y est interrompu.

Le polypier a 4 pouces de largeur et est comme sillonné à sa surface inégale; les sillons sont transversaux, inégaux, larges, superficiels et évanescents, tantôt très-rapprochés, tantôt plus espacés, suivant toujours la direction transversale. Le coenenchyme est de la largeur des calices et tantôt lisse, tantôt finement granuleux. Le polypier est

Esp. 153. Calamop. polymorpha Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 79, Pl. XXVII, fig. 2—5.
Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 198.

Le polypier tubéreux est tantôt simple, tantôt rameux, à rame courts et arrondis, les calices sont ordinairement circulaires, les m garnis de pores, disposés sur une rangée longitudinale.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, d'E de Wésenberg; dans le calcaire à Pentamères d'Oberpahlen en vonie, surtout dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, aux envi de Lodé et de Hoheneichen, et dans un calcaire semblable du nor l'Oural près de Bogoslowsk et dans le pays de la Petschora; c'est le polypier le plus fréquent dans le calcaire à Coraux de la ch de l'Altaï, où il se trouve sur les bords du fleuve de Tschouya là jusqu'à la steppe de Kouraï, ainsi que sur les bords du Tome-Tsc mysch près des mines de Tomsk.

Ce polypier se distingue par ses rameaux courts et arrondis rencontre en plusieurs variétés, qui sont selon Mr. Goldfuss: le C mopora tuberosa à cellules assez grandes et à pores plus gr alternant avec de plus petits, placés au milieu des côtés des mur Calamop. tuberoso-ramosa à cellules plus étroites et grêles; le Calamop. gracilis à cellules très-grêles et allongées Calamop. ramoso-divaricata à cellules obconiques, dont dernières semblent même former des espèces à part, car MM. M. Wards et Haime ont établi le Favosites cervicornis* sur le lamop. polymorpha, ramoso-divaricata et le Favosi dubius sur le Calamop. polymorpha gracilis Goldf.

Esp. 154. Calamop. alveolaris Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 77, Pl. XXVI, fig. 1.

Le polypier se compose de cellules prismatiques, égales et dr à murs garnis de pores de communication et placées aux angles; les p chers sont plats et dépourvus dans les angles de petits enfoncement fossettes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et dans à Coraux des îles de Dagö et d'Oesel, à Ficht, ainsi que dans un cal

---

* MM. M. Edwards and Haime brit. foss. corals from the dev formation l. c. pag. 216.

ancien semblable du pays des Samoyèdes, au bord du fleuve Vaschkina qui s'embouche dans la mer Glaciale, et dans la chaine de l'Altaï, sur le côté gauche du mont Yarbalyk; enfin dans le gouvernement de Toula, près d'Aléxine, peut-être dans le terrain diluvien, ou même dans un terrain ancien, qui pourrait s'y trouver en gisement.

Ce polypier forme quelquefois des masses très-hautes et larges; les calices diffèrent selon l'âge, les uns sont très-grands, d'autres très-petits; ces derniers sont les jeunes.

Le Favosites aspera M. EDWARDS et HAIME en diffère par les planchers à six fossettes larges, aux bords des calices.

Esp. 155. Calamop. gottlandica GOLDF.

GOLDFUSS Petref. Germ. I, pag. 78, Pl. XXVI (pars), fig. 3 a, 3 e.
M. EDWARDS and HAIME brit. foss. corals from the silurian formation pag. 256, Pl. LX, fig. 1.

Le polypier est composé, globeux, tubéreux, convexe, à calices inégaux pourvus de 10 à 12 lamelles verticales rudimentaires; les pores forment sur chaque mur 2 rangées longitudinales alternes; les calices ont 1 ligne de largeur.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de Ficht et de Taggamoïs, au bord de la Baltique, et aux environs de Hapsal en masses roulées ou peut-être dans le calcaire à Pentamères; dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie; il se retrouve aussi dans le calcaire à Coraux du nord de l'Oural, près de Bogoslowsk, dans l'Altaï, sur les bords du Karatschoumysch, près des mines de Tomsk, et en masse roulée dans les gouvernements de Vilna, de Minsk, de Moscou.

Les calices sont fort inégaux en grosseur parce que les jeunes se développent continuellement parmi les vieux qui sont plus larges. C'est une espèce, qui est très-remarquable par sa distribution sur tout l'hémisphère boréal; elle se trouve également répandue dans l'Altaï et l'Oural du nord, ainsi que dans l'Esthonie, la Suède, la Norvège, l'Angleterre (dans le grès de Caradoc et le calcaire de Dudley et de Wenlock), et dans l'Amérique septentrionale (dans le calcaire à Niagara).

Esp. 156. Calamop. aspera M. EDW. HAIME,

British fossil corals from the silurian formation pag. 257, Pl. LX, fig. 3.
Calamop. alveolaris GOLDF. (pars) Petref. Germ. I, pag. 77, Pl. XXVI, fig. 1 b (excl. reliq.).

... avec beaucoup d'autr...
de l'Oural, près de Bogo...
la Russie d'Europe dans l...

Les calices ont à pei...
mais toujours courbés, tan...

Esp. 157. Cala...

British foss. corals from the...
Calamop. basaltica Gold...
fig. 4 b, 1829.
Calamop. gottlandica (G...
fig. 4, 1837.

Le polypier composé et...
il y en a de larges à calices a...
nombreuses; celles-ci de ¼ ...
et davantage. Les planchers ...
de pores sur chaque mur très-...

Hab. dans le calcaire à C...

L'individu a 2 pouces de l...
plate et pourvue de grands enfo...
cellules sont courtes et néanmoi...
Les grands pores sont placés ...

agonales et disposées en rangées très-régulières ; les murs offrent angées de pores très-rapprochés et placés un peu irrégulièrement.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Fennern, en Livonie, dans celui à Coraux aux environs de Bogoslowsk au nord de ural.

Les calices ont $^1/_2$ ligne de hauteur ou davantage ; ils sont fort gaux en largeur et placés très-régulièrement les uns près des autres.

Esp. 159. Calamop. reticulata BLAINV.

Pl. XXXIII, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

veolites alveolata de BLAINV. Diction. des Scienc. natur. vol. LX, ag. 869, Paris 1830.

lamop. spongites var. ramosa GOLDF. Petref. Germ. pag. 80, Pl. XVIII, fig. 2.

lamop. spongites Schichtensyst. von Esthland. St. Petersburg 1840, ag. 197 (en partie).

lamop. spongites KEYS. Reise im Lande der Petschora. St. Petersb. 846, pag. 178.

vosit. reticulata M. EDW. and HAIME l. c. Pl. XLVIII, fig. 1.

Le polypier composé et dendroïde est rameux, à gros rameaux courts tôt simples, tantôt coalescents. Les cellules sont égales, à murs épais, rvus d'une rangée de pores sur chaque mur ; les bords des calices t granuleux.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites aux environs de Ré- de Wésenberg, dans le calcaire à Coraux de Lodé, dans l'île esel, et au nord de la Russie dans le pays de la Petschora.

Le polypier est rameux, la surface mamelonée, les rameaux sont rts et arrondis ; les calices sont circulaires et à gros murs ; leurs bords t entourés de petits tubercules ou grains ; il y en a de 9 à 12 sur bords, autour des orifices ; mais ce ne sont que quelques places n polies, qui présentent les grains sur leur surface. Il y a 5 et même calices sur la distance transversale d'une ligne et 4 calices sur le me espace longitudinal.

Esp. 160. Calamop. fibrosa GOLDF.

lamop. fibrosa var. tuberosa ramosa GOLDF. Petref. Germ. I, pag. 82, Pl. XXVIII, fig. 3.

lveolites fibrosa LONSD. voy. MURCHISON Silur. syst. l. c. pag. 683, Pl. XV, fig. 1.

Le polypier massif est convexe, tantôt subpiriforme, tantôt sublobé, es cellules sont rayonnées, naissant de la base, un peu courbées ou

...quant continuel...
plus larges, quoique...
murs sont assez épais...

Esp. 161...

Madreporites cris...
Götting. vol. XV, pag...
Favosites polymor...
in Europa vol. I, pag...
Favosites cristata ...
formation. London, ...

Le polypier comp...
melonné, les calices s...
pourvus d'un bord épais...

Hab. dans le calc...
Bogoslowsk.

Les calices sont de ...
ressemble beaucoup au C...
même être une variété.

Genre LVI...

Palaeopo...

et courbés; les murs en deviennent, à l'intérieur des cellules, noueux verruqueux. Ce genre se trouve dans le calcaire ancien à Coraux de Russie et de l'Amérique septentrionale.

Esp. 162. **Astrocer. reticulum** *m.*

Pl. XXVIII, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

vosites reticulum Zool. spec. Vilnae 1829, vol. I, pag. 194, Pl. II, fig. 14.

traea reticulum Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. I, 1854. Moskwa, pag. 108.

Le polypier composé et élargi est pourvu de cellules 5—6-angulaires, égales, irrégulières; les murs sont pourvus à l'intérieur de petits pi-ants ou de noeuds allongés, placés les uns au-dessus des autres sans dre; la surface intérieure des cellules en devient inégale et comme ruqueuse.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm, sur la esqu'île de Nouck, dans le calcaire à Pentamères de Kattentack en thonie, dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel et dans le terrain uvien du gouvernement de Vilna.

Le polypier est pourvu de cellules à planchers horizontaux, espacés, à ouvertures polygonales; les piquants sont placés les uns près des res, affectant la forme de lamelles verticales (septa), quoique Mr. LL prétende que ce sont des parties toutes différentes; je suis aussi son avis, c'est-à-dire, je crois que ce ne sont pas des lamelles verti-es rudimentaires, mais des piquants particuliers. L'intérieur des rs des cellules devient par-là comme hérissé ou verruqueux, les rues sont placées souvent en lignes transversales parallèles. Les cali-s sont d'une ligne de largeur et se trouvent réunis à la surface en un eau complet.

L'individu dessiné sur la Pl. XXVIII, fig. 10 provient de l'île d'Oesel; a un pouce de largeur et autant de longueur; les calices n'atteignent s une ligne de largeur; ils sont très-inégaux pour la forme et la gran-ur, mais le polypier entier se trouve d'un demi-pied de longueur r la presqu'île de Nouck avec l'Aulopora dichotoma.

Genre LVIII. Alveolites LAM. (pars) M. EDW. HAIME.

Le polypier se compose de couches superposées de cellules très-mblables *à celles du Calamopora*, mais elles sont plus étroites, et

(en partie). ... spong

Le polypier incru
ches de cellules courtes
ment de différents côt
rarement cylindriques, à
bord inférieur d'une lame

Hab. dans le calcair
val, dans le calcaire à Pe
calcaire à Coraux sur l'i
Russie, au bord du fleuve

Les plus grands rame
lignes de largeur; ils sont p
différents sens. Les bords
microscopiques et les cellule
l'axe de la tige.

Les petits fragments pr
jours dichotomes, comprim
toujours fracturés. Les frag
Les individus de Kattentak for
que incrustante, à orifices des
sont plus larges que longs, à
deux côtés. Le poly...

coup, mais ses calices sont plus irréguliers, à peine saillants et à très-minces; ils sont presque triangulaires et les lamelles septales pointe à peine visible. MM. M. EDWARDS et HAIME supposent que espèce se trouve aussi en Esthonie parmi les nombreuses variétés du Stamop. spongites, qui n'appartiennent pas à l'Alveol. subbicularis du calcaire à Coraux, mais qui proviennent du calcaire Orthocératites.

Esp. 164. Alveol. repens L.

EDWARDS and HAIME silur. format. pag. 263, Pl. LXII, fig. 1.
Millepora repens FOUGT Amoenit. acad. vol. I, pag. 99, Pl. IV, fig. , Holmiae 1749.
Calamopora fibrosa var. GOLDF. Petref. Germ. vol. I, pag. 82, Pl. XXVIII, fig. 4.
Chaetetes repens D'ORBIGNY Paléontologie stratigr. vol. I, pag. 49.
Cladopora seriata J. HALL Palaeontology of New-York vol. II, pag. 137, 1852, Pl. XXXVIII, fig. 1.

Le polypier rameux a les rameaux très-grêles et coalescents entre eux; les calices sont très-rapprochés et leur bord extérieur présente une fissure médiane avec une petite dent, placée de chaque côté des lices qui ont à peine la largeur de $^1/_5$ d'une ligne.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et de Hapsal.

Le Millepora repens WAHL. décrit dans le Silurian system de Mr. MURCHISON, est une autre espèce, l'Alveolites? septoporoides M. EDW. HAIME, qui appartient peut-être au genre Cocula (voy. plus bas).

Esp. 165. Alveol. septosus FLEM.

Alveolites (Chaetetes) septosus FLEM. KEYSERLING Petschora l. c. pag. 183.
Phillips Geology of Yorkshire vol. II, pag. 201, Pl. II, fig. 6—8.
Alveol. septosus M. EDW. HAIME l. c. Pl. 45, fig. 5.

Le polypier incrustant et convexe se compose de couches concentriques superposées, les calices sont inégaux, irréguliers, polygonaux, les murs fort minces à bord muni d'une seule lamelle en piquant saillant et bien développé; quelquefois il y a 2 dents lamellaires.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa, près de Moscou.

C'est l'espèce que Mr. DE FISCHER* a prise pour le Calamop alveolaris; la largeur des calices est de $^1/_2$ ligne.

Esp. 166. Alveol. depressus FLEM. M. EDW. HAIME.

Chaetetes capillaris PHILL. Geology of Yorkshire vol. II, pag. 200, Pl. II, fig. 3—5.

Le polypier incrustant est peu convexe et se compose de couches superposées, très-minces et élargies; la surface est inégale; des enfoncements alternent avec des élévations; les planchers sont distincts.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Kalouga et au nord de la Russie, dans le pays de la Petschora.

Mr. PHILLIPS a nommé cette espèce Chaetetes capillaris; c'est un nom très-bien choisi, mais postérieur à celui de Mr. FLEMMING qui l'a appelé** Favosites depressus, dès 1828.

Genre LIX. Michelinia DE KON.

Le polypier massif est composé d'une base large à prolongations radiciformes; les planchers sont très-irréguliers et presque vesiculaires; pour le reste il a tous les caractères des Calamopores. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 167. Michel. concinna LONSD.

MURCHISON Geology of Russia in Europe vol. I, pag. 611, Pl. A, fig. 3.

Les cellules sont irrégulièrement polygonales, plus ou moins cylindriques, les planchers très-nombreux, épais et larges, mais faiblement convexes.

Hab. dans le carbonifère à Spirifer mosquensis de l'Oust-Koïwa et au bord du Tschoussowaja dans l'Oural.

Mr. LONSDALE ne décrit qu'un fragment du polypier et ne fait pas mention des prolongations radiciformes de la base; il est par conséquent encore douteux, si c'est effectivement un Michelinia ou plutôt un Lithostrotion à cellules nombreuses. Il ressemble même beaucoup au Lithostr. Portlockii, et il apparait dans quelques calices de la fig. 3, Pl. A l. c. une petite columelle, dont il n'est pas fait mention dans la description. Les cellules sont aussi pourvues de lamelles

---

* Oryctogr. de Moscou pag. 159, Pl. XXXV, fig. 1—2.

** FLEMMING british animals l. c. pag. 329, London 1828, voy. MM. M. EDWARDS and HAIME l. c. III, pag. 158.

esiculeuses, comme dans le **Lithostrotion**. Le polypier a une rgeur de 2 pouces dans une direction, et de $1^1/_4$ pouce dans l'autre; diamètre des cellules est de 2 lignes.

Seconde tribu.

Chaetétinées.

Le polypier massif se compose de cellules réunies ensemble et arnies de planchers tantôt horizontaux, tantôt vesiculeux; les murs sont nperforés, et les lamelles verticales nulles.

Genre LX. Beaumontia M. Edw. Haime.

Le polypier est massif, lobé, à cellules polygonales, un peu courbées, et pourvues de stries rapprochées transversales en-dedans des murs; les planchers sont nombreux et un peu convexes. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 168. **Beaumont. Egertoni** M. Edw. Haime.

M. Edwards and Haime brit. foss. cor. from the mount. limest. pag. 160, Pl. XLV, fig. 1.

Le polypier massif se compose de cellules de 2 lignes de diamètre; en-dedans, les murs sont transversalement parcourus de stries très-rapprochées et fort nombreuses; elles sont garnies de petits noeuds, placés en rangées régulières transversales et longitudinales, imitant de petits pores qui cependant manquent à cette espèce.

Hab. dans le calcaire carbonifère à **Spirifer mosquensis** d'Aléxine dans le gouvernement de Toula.

Le polypier en un fragment de quelques pouces de diamètre a des cellules anguleuses, de 4, 5 ou 6 angles irréguliers, entre lesquels naissent des cellules accessoires ou des bourgeons plus grêles. Les planchers sont tantôt horizontaux, tantôt obliques et un peu convexes.

Genre LXI. Chaetetes Fisch.

Oryctographie de Moscou pag. 159. Moscou 1837.

Le polypier massif se compose de cellules très-allongées et plus ou moins courbées, les calices sont polygonaux, les planchers nombreux, indépendants les uns des autres et se voient à différents niveaux dans les différentes *cellules. La multiplication* est fissipare et non gemmipare,

1829.

Favosites petr
- 100—105, Pl. I, fi
Favosites hemis
Dorp. pag. 40, Pl.
Monticulipora p
corals from the silu.

Le polypier hém
et strié concentriquem
sans ordre sur la surfa
gonaux; la base du pol

Hab. dans le calc
powa et en beaucoup d
comme à Poutilowa, à N
lac de Ladoga ; il est tré
berg, de Padis, d'Erras ;
Worms et de Dagö, sur la
Coraux près d'Orynine
en masse roulée dans le t

C'est l'espèce que j'ai
phaerica et en 1829
Pander l'a nommée en 1
comparant le genre à l'O

Je préfère maintenant rétablir le nom le plus ancien, parce que l'espèce de St. Pétersbourg se trouve plus répandue en Esthonie, où les individus sont en même temps beaucoup plus grands; elle se rencontre aussi en Norvège, en Irlande *, dans l'Eifel, dans l'Amérique septentrionale.

Les individus sont souvent silicifiés et comme rongés par des éponges perçantes, peut-être du genre Thoosa, p. ex. au bord de la mer, près de Spitham et dans les environs de Vilna; ils y sont d'ordinaire de la largeur et de la hauteur d'un demi-pouce et à Padis d'un demi-pied, à base toujours plate et munie de stries concentriques et à sommet convexe et rongé. Les cellules cylindriques très-grêles sont souvent garnies d'une strie verticale, indice d'une division fissipare, mais d'autres individus présentent effectivement de très-grêles cylindres en bourgeons, placés près de plus larges ou de cellules-mères; néanmoins le genre ne saurait appartenir au Monticulipora, parce que les cellules occupent toujours le même niveau au sommet, qui n'est pas marqué de petites collines à cellules, entre lesquelles se voient de petits enfoncements à cellules fasciculées.

Les jeunes individus (l. c. fig. 5) sont, dès le commencement, hémisphériques, à surface bombée et pourvue de très-petits orifices et de murs très-épais; la base est alors un peu prononcée au milieu et présente des traces d'un point fixe.

Il se peut que le Calamop. patellaria Kut.** appartienne aussi à cette espèce qui se rencontre en nombreuses variétés de forme et de grandeur; il constituerait cependant une variété fibreuse, dont les cellules sont très-minces, presque capillaires et disposées en rayons autour de l'axe; il se trouve dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Gatschina.

Une autre variété c'est le Chaetetes heterosolen Keys.*** du calcaire à Coraux du bord de la Petschora, dont les cellules sont très-grêles; des cellules vides alternent avec d'autres compactes, remplies d'une masse calcaire et pourvues de planchers nombreux; de semblables individus se rencontrent aussi dans les environs de Zarskoje †.

* R. Griffith et M'Coy the silurian fossils of Ireland. Dublin 1846. Pl. IV, fig. 21.

** Kutorga voy. Verhandl. der mineral. Gesellschaft zu St. Petersb. 1845, Pl. VIII, fig. 1 a—c (exclusa fig. 1 d, ad Cyclocrinum referenda).

*** Keyserling Reise im Lande der Petschora pag. 181, fig. a—b.

† voy. Pander Beiträge l. c. Pl. I, fig. 10.

Mr. PANDER* a décrit et figuré une variété très-curieuse sous le nom de Hexaporites, à laquelle le DUC DE LEUCHTENBERG, dans sa belle collection, a donné le nom de Hexap. fungiformis**. Ce polypier en champignon est pourvu d'une base large, sur laquelle repose le sommet très-convexe, dont la surface est garnie d'orifices polygonaux très-petits, tandis que les cellules très-grêles naissent de la base pour se rendre à la périphérie. La surface du sommet est couverte de mailles hexagonales très-grandes, dont le centre est occupé par une petite tubérosité. Les mailles semblent provenir de la destruction superficielle des calices voisins, à la suite de laquelle il se forme des enfoncements hexagonaux très-larges à bords élevés. Par conséquent ce n'est pas un genre à part; les mailles hexagonales, qui naissent des bords élevés, ne sont pas formées de parois verticales compactes qui traverseraient toute la masse du polypier jusqu'à sa base, mais elles se composent plutôt des mêmes cellules polygonales, qui constituent leur centre et toute la masse du polypier, c'est-à-dire elles proviennent de la destruction des calices adjacents.

D'autres individus ne présentent pas les mailles superficielles et leur polypier forme une base étroite, sur laquelle s'élèvent beaucoup de couches concentriques, disposées les unes au-dessus des autres.

Esp. 170. Chaetet. piriformis *m.*

Dianulites piriformis Zool. spec. I, pag. 181, Pl. III, fig. 2.

Polyparium piriforme, basi pedunculata, attenuata, laevi, nec porosa, summitate convexa, globosa, undique porosa, interstitiis cellularum incrassatis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Popowa.

Le polypier globeux en poire, ou en massue allongée est pédonculé, à petite tige pointue; le sommet est élargi, arrondi et globeux, à cellules cylindriques, pourvues de murs épais. La tige des individus globeux a la base dépourvue de cellules et est couverte d'un épithèque strié, à stries longitudinales fines et rayonnées; les individus allongés ont une tige grêle, à base élargie, concave et également striée concen-

---

* PANDER Beiträge zur Geognosie von Russland l. c. Pl. I, fig. 5, pag. 106 et Pl. XXIX, fig. 8.

** voy. l'ouvrage publié par moi en langue russe: Geognosie de Russie pag. 370. St. Pètersb. 1846.

triquement, ou bien la tige est courte, conique et lisse; c'est ce qui distingue notre espèce du Chaet. hemisphaericus à base toujours plate et plus large que le sommet et dépourvue d'une tige quelconque. Le Chaetet. piriformis est aussi quelquefois presque hémisphérique, à base large, du centre de laquelle un court pédoncule offre pourtant toujours une petite saillie, couverte de stries rayonnées qui passent sur toute la base jusqu'à la périphérie arrondie et obtuse du polypier.

Esp. 171. Chaetet. apiculatus *m*.

Pl. XXVIII, fig. 1 a—d grand. natur., e un fragment de la surface grossi.
Millepora apiculata Iter ingric. §. 26, pag. 21.
Orbitulites apiculatus Zool. spec. I. vol. pag. 180, Pl. II, fig. 3.

Polyparium discoideum, supra utplurimum convexum, subtus planum, margine alterutro aut utroque apiculato, processu utroque unciformi opposito.

Hab. dans le calcaire à grains pyroxéniques de Popowa et de Poulkowa.

Le polypier discoïde ou hémisphérique est convexe au sommet et plat à sa base, les cellules se voient sur toute la surface ainsi qu'à la base. L'un des bords, le postérieur, est quelquefois coupé ou échancré et au-dessus de ce bord se voit un petit appendice* en crochet qui ne présente qu'une seule tubérosité, caractéristique pour l'espèce D'autres individus plus fréquents, ont la base sillonnée et le sommet composé de couches superposées, les deux bords opposés de la base étant en outre pourvus d'appendices en crochet ou en pointe saillante.

Le polypier est tantôt plat (Pl. XXVIII, fig. 1 a vu d'en haut, b vu d'en bas), tantôt plus élevé, en cône (l. c. fig. 1 c—d); le sommet ainsi que la base est couvert de cellules anguleuses (l. c. e la surface grossie).

Cette espèce diffère du Chaetet. hemisphaericus par ses 2 appendices saillants qui ne se voient jamais dans celui-ci, dont la forme aplatie s'élève très-rarement en cône court. La forme dépend, à ce qu'il semble, du corps sur lequel le polypier s'était fixé. Quand c'était une tige grêle d'un autre polypier quelconque, le Chaetetes s'y attachait et sa base recevait de-là une impression longitudinale, passant d'un bord de la base au bord opposé, ou se developpaient en même temps les 2 proéminences en pointes allongées.

---

* voy. *Zool. spec. I, Pl. II, fig.* 3.

Esp. 17[illegible]

Pl. XXVIII, fi[illegible]

Polyparium cylindr[illegible] cellulas radiatas in omne[illegible] lata, laevibus annulis cun[illegible]

Hab. dans le calc[illegible] de Popowa.

Le polypier cylindri[illegible] surface est pourvue de sill[illegible] des rangées transversales [illegible] pores arrondis ou ovalai[illegible] angle droit du centre creu[illegible] que les rangées de pores, [illegible] polypier, lequel y a été [illegible] épithèque. Le polypier e[illegible] inégale, pourvue d'anneaux [illegible] pores et séparés les uns des [illegible] pores; tantôt il est conique [illegible] pour se fi[illegible]

ents, dépourvus de grands pores, qui se trouvent au contraire dans épressions larges qui séparent les anneaux.

C'est l'espèce-type; mais il en existe beaucoup de variétés, surtout vues de polypiers coniques à sommet rétréci et à base large en ex-ion latérale, occupant l'un des côtés. D'autres individus ont les trémités arrondies, sans expansion basale.

Les fragments dessinés (l. c. fig. 3 b) ont une longueur de $4^1/_2$ s, sur laquelle se remarquent 5 rangées transversales de pores et nt de rangées de sillons lisses, dépourvus de pores, ou ne les nt qu'en petit nombre.

Les sillons transversaux disparaissent insensiblement et le polypier nte la forme d'une massue à base étroite; de là viennent des vari-qui font passage au Chaetet. piriformis, lequel pourtant dif-par son pédoncule inséré au milieu de la base et par le manque plet des anneaux transversaux de la surface.

Il ressemble un peu au Ceriopora clavata Goldf.* du cal-de grauwacke de la Ruhr, près d'Essen sur le Rhin, qui dif-pourtant par l'absence des planchers et par sa forme en massue. nneaux transversaux, concentriques et lisses du Chaetet. annu-s ne se voient pas si distinctement dans le Ceriopora clavata, 'offre qu'une forme semblable à celui-là, sans en avoir les carac-génériques.

Esp. 173. Chaetet. fastigiatus *m.*

. XXV, fig. 9 a moitié de grand. natur., b fragment vu de côté, c vu d'en haut, grossi.

etet. fastigiatus Zool. spec. I, pag. 197, 1829, Vilnae.

Le polypier très-grand et large, à base plate et incrustante, se ose de plusieurs couches horizontales qui forment des étages dis-, surtout au sommet du polypier. Les cellules sont anguleuses, in-s, à bords supérieurs finement granuleux et pourvus de planchers épais.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis llage d'Aléxine dans le gouvernement de Toula ainsi que dans de Moscou.

Le polypier se trouve en fragments de 4 à 5 pouces de largeur et pouces de hauteur; sa surface est finement réticulée, à calices

* *Goldfuss Petref. Germ.* vol. I, pag. 36, Pl. X, fig. 15.

anguleux ou ovalaires, très-petits, placés dans des rangées rayonnées.
Les cellules sont pourvues de planchers relativement très-épais et leurs
bords sont granuleux ou noueux, à noeuds microscopiques, formant des
rangées très-régulières.

Le polypier se compose de plusieurs couches épaisses, horizontales
très-distinctes au sommet; la base est concave et large; toute sa masse
forme de petites fibres verticales creuses, très-grêles et parallèles (les
cellules), pourvues cependant de planchers distincts, de sorte que c'est
une espèce de Chaetetes qui fait passage au Scyphia.

Esp. 174. Chaetet. cylindraceus *m.*

Zoolog. spécial. vol. I, pag. 197, Pl. III, fig. 8, Vilnae 1829.

Le polypier cylindrique est beaucoup plus haut que large, et se
compose de cellules très-grêles et se dirigeant obliquement du centre
à la périphérie.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis
du gouvernement de Moscou près de Mjatschkowa.

La forme cylindrique distingue ce polypier des autres espèces de

dilatatus Fisch. Les cellules sont tantôt très-grêles, capillaires, comme sur les individus du gouvernement de Toula, près du village Podmokloje, tantôt plus grosses; ce dernier caractère semble appartenir à un âge différent.

Le polypier est quelquefois d'un pied de diamètre et de même hauteur; il est changé en masse siliceuse, surtout à Borowitschi, à Grigorjéwo, à Mjatschkowa, où il forme des couches entières dans le carbonifère à Spirifer mosquensis aux bords des fleuves. Les planchers sont toujours distincts et les calices arrondis ou ovalaires.

Esp. 176. Chaetet. tumidus Phill.

M. Edwards and Haime british foss. corals from the mount. limest. pag. 159, Pl. XLV, fig. 3.

Stenopora inflata et tumida M'Coy british palaeoz. foss. pag. 82, 1851.

Stenopora crassa (Lonsd.) Keyserl. voy. Schrenk Reise in den Norden Russlands II, pag. 99, Pl. 1, fig. 7—8.

Le polypier incrustant est lobeux, rameux, polymorphe; les calices inégaux et arrondis sont pourvus de bords épais, entre lesquels se voient d'autres calices très-petits, à peine développés.

Hab. dans le calcaire carbonifère du nord de la Russie, près de Valtowa, village dans le voisinage de Oust-Yojouga. 8 calices environ occupent l'espace d'une ligne; cette espèce diffère par les calices les plus petits, toujours circulaires et par des bords relativement très-épais.

Il me semble que le Stenopora crassa (Lonsd.) Keyserl. (l. c.) n'est autre chose que le Chaetetes tumidus, espèce caractéristique pour le carbonifère et qui ne se trouve pas dans le calcaire magnésien; il se peut même que le Stenop. spinigera (Lonsd.), dont Mr. de Keyserking (l. c. pag. 101) fait également mention, soit la même espèce de Chaetetes à cellules très-petites, marquées de nombreux planchers, qui dans le fossile forment des stries transversales.

C'est peut-être aussi l'Anthophyllum incrustans Lonsd.*; qui n'est pas le Calamopora incrustans Phill.**, car Mr. Lonsdale dit qu'il lui manquait les pores, disposés d'ordinaire en rangées longitudinales dans les murs des cellules; il a pourtant observé des traces de planchers dans celles-ci et d'autres lamelles transversales

* Voy. Murchison Geology of Russia in Europe vol. I, pag. 631.

** Phillips Geology of Yorksh. l. c. Pl. I, fig. 64.

très-minces qui occupaient les espaces intercellulaires; la description de l'individu incomplet laisse pourtant beaucoup à désirer et il est douteux si cette espèce doit être rapprochée du Chaetetes tumidus ou non.

Genre LXII. Orbipora m.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, No. 1, pag. 92.

Polyparium disciforme, supra convexum, subtus planum, e cellulis cylindraceis verticalibus exstructum, orificiis cellularum basalium ovalibus perquam regulares series radiantes e centro baseos ad peripheriam construentibus, illis summitatis calycum hexagonis, omnibus aequalibus; septis nullis aut perquam rudimentariis; multiplicatio gemmifera; basis polyparii epitheca contecta.

Le polypier en disque est convexe en haut et plat en bas; il se compose de cellules verticales et dépourvues de planchers; il y a cependant quelquefois des traces de planchers rudimentaires. Les cellules sont ovalaires à la base et placées en rangées rayonnées très-régulières (voy. Pl. XXVIII, fig. 7 d); leur largeur augmente vers la périphérie; les calices du sommet sont hexagonaux et très-larges; les murs des cellules sont très-minces et délicats; elles se multiplient par des bourgeons. La base du polypier est couverte d'un épithèque silloné concentriquement et très-délicat.

. Elle est souvent couverte d'un épithèque mince, silloné con-
quement (l. c. fig. 6 b).

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de
a, comme aussi de Wésenberg en Esthonie.

e polypier en disque se compose de cellules qui s'élèvent verti-
nt de la base au sommet, ayant leurs extrémités inférieures ova-
l. c. fig. d) plus rétrécies que les supérieures, qui deviennent plus
et hexagonales (l. c. fig. 7 c); leurs murs sont très-délicats. Il
alices sur la largeur d'une ligne. Les planchers semblent manquer
. c. fig. 7 e) ou ne se voient que très-rarement et sont rudimen-
(l. c. fig. 6 d).

es individus figurés ont 8 lignes de largeur et 2 lignes de hau-
la plupart sont plus petits, mais il y en a aussi de plus grands,
e l'individu de Wésenberg, représenté à la Pl. XXVIII, fig. 6
le grandeur naturelle et en d un fragment grossi, vu de côté,
nontrer les cellules. La largeur du polypier est de 1 pouce 3
et sa hauteur de $1\,^1/_2$ ligne. L'individu est caractérisé surtout par
ndeur et par les couches concentriques de l'épithèque basal (l. c.
b), qui le composent; c'est aussi l'individu, dont les cellules
nt être pourvues de planchers, qui cependant sont placés oblique-
t ne sont pas de vrais planchers, parce qu'ils ont pu naître d'une
lication fissipare des cellules.

es espèces de Chaetetes, surtout le Chaetetes hemis-
ricus, diffèrent du genre Orbipora par leurs cellules disposées
rdre au sommet et à la base, ainsi que par leur largeur et leur
égales en haut et en bas. Les cellules sont en outre placées
ement du centre vers la périphérie et non verticalement, comme
 cas dans l'Orbipora. Les nombreux planchers très-rappro-
u Chaetet. hemisphaericus manquent aussi à l'Orbipora
cellules sont plutôt cylindriques qu'hexagonales, très-petites et
es de murs épais, tandis qu'elles sont minces dans l'Orbipore.
ajoute encore à tout cela l'inégalité des orifices des cellules à la
 au sommet, et le genre Orbipora sera très-bien limité.

Esp. 178. Orbip. fungiformis *m.*

XXVIII, fig. 4 a b grand. natur., vu d'en haut et d'en bas, c un
agment en coupe verticale, grossi, vu de côté, d un fragment
de la base grossi.

pora fungiformis Iter ingric. §. 26, pag. 21.
ulites fungiformis Zool. spec. pag. 180.

interstices ; c'est ce q
latéraux. Le polypi
haut et se compose d
en a 6 ou 7 très-épais
sent que des cellules t
chers, quand il y en a,
ces latéraux sont de gra
beaucoup plus petits, ent
geons qui occupent tou
d'une ligne. La base e
placées en rangées rayon
par leur forme, diffèrent

L'individu figuré, très
vidu, un peu plus petit, se
par les couches concentriq
du sommet sont plutôt angu
enflés et pourvus de très-pe
possible que cet individu
Hohenholm, mais il appart
Chaetetes; il a une large

L'Orbipora fung
Spongiaires; quand

[...]iste aussi du fer sulfureux dans ce genre, comme dans le Scyphia [...]lindrica, pour lequel il est comme caractéristique.

Genre LXIII. Dianulites m.

[...]ol. spec. I, Vilnae 1829, pag. 180.

[...] Polyparium obconicum attenuatum, gemmiparum, ramosum, divi[...]um, basi fixum crassaque epitheca contectum e cellulis tubulosis ver[...]alibus, septigeris, spongioso coenenchymate exceptis, et a basi absque [...]rdine adscendentibus exstructum, latera polyparii grosse sulcata, trans[...]sis sulcis vestigia incrementi indicantibus.

Le polypier obconique et rameux se termine en une base fort amin[...]e et fixée, le sommet est élargi, enfoncé, concave et criblé de pores [...]rondis, formés par les orifices des calices très-grêles, tubuleux et [...]veloppés par un coenenchyme assez abondant. Les cellules s'élèvent [...]rticalement de la base du sommet, sans aboutir aux côtés qui sont [...]ouverts d'un épithèque épais et sillonné transversalement par les [...]races d'accroissement du polypier. La multiplication se fait par une [...]rolification latérale, d'où il se fait que le polypier est rameux à la base. Dans l'intérieur il est tantôt solide, tantôt pourvu d'une cavité irrégu[...]lière, rapprochée d'un côté.

L'épithèque épais latéral est caractéristique pour le Dianu[...]lites; il manque aux genres Calamopora et Chaetetes et ne se trouve qu'à leur base élargie; le genre Orbipora rappelle beaucoup le Dianulites, mais il en diffère par sa forme plate en disque et par les calices anguleux, ainsi que par sa multiplicatiou qui n'est pas prolifère de côté, comme on le voit dans le Dianulites et qui devient bifide et se distingue surtout par son coenenchyme spongieux placé entre les cellules tubuleuses.

J'avais antérieurement placé aussi dans le genre Dianulites le Dianulites bicornis, dont la structure intérieure diffère pourtant de l'espèce-type, le Dianulites detritus; il se rapproche du genre Ceriopora et je le classe maintenant parmi les espèces de ce genre, tandis qu'une troisième espèce, le Dianulites piriformis (Zool. spec.) doit figurer parmi les espèces de Chaetetes, tel qu'il est circonscrit à présent, parce que l'épithèque y manque et que la multiplication du polypier n'est ni gemmipare, ni bifide.

Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 179. **Dianul. detritus** *m.*

Pl. XXVIII, fig. 8 grand. natur.

Dianul. detritus Zool. spec. I, 1829, pag. 181.
Calamopora disparipora Kutorga Verhandl. der mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846, pag. 131, Pl. VIII, fig. 3.
Monticulipora Panderi M. Edw. Haime brit. foss. cor. from the silur. formation l. c. 266, voy. Pand. Beitr. zur Geogn. Russl. l. c. Pl. I, fig. 8 (Favosit. petropolitanus).

Polyparium obconicum, simplex aut dividuum, summitate dilatata, basi attenuata fixa, superficie transversim grosse sulcata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popowa, de Poulkowa.

Le polypier obconique est simple ou bifurqué, la base est rétrécie, fixée et le sommet élargi plat ou un peu concave et criblé des orifices arrondis des calices, entourés de petits pores ou d'une masse spongieuse qui constitue un coenenchyme entre les cellules.

La base est tantôt pointue, tantôt pourvue d'une double racine, tantôt le polypier se bifurque à la base et forme une tige distinctement bifide, ce qui ne se voit ni dans l'Orbipora, ni dans le Calamopora.

La surface du polypier est parcourue transversalement de sillons très-grossiers, présentant les traces d'accroissement. Les sillons sont

Les plus grands individus ont 1 pouce 5 lignes de hauteur et 10 lignes de largeur au sommet dans une direction, et 7 lignes dans l'autre ; ils sont par conséquent comprimés de côté, comme l'individu figuré.

Le Calamopora disparipora Kut. appartient à l'espèce qui nous occupe, que j'ai déjà nommée en 1829 ; c'est précisement l'espèce, figurée par Mr. Pander comme Favosites petropolitana et nommée par MM. M. Edwards et Haime Monticulipora Panderi.

Esp. 180. Dianul. fastigiatus *m.*

Pl. XXVIII, fig. 9 a un fragment coupé longitudinalement et grossi, b la coupe transversale grossie, pour montrer la cavité interne, c grand. natur.

Zoolog. spécial. vol. I, pag. 181, Vilnae 1829.

Polyparium obconicum, rectum, fastigiatum, longitudinaliter ac tenuiter striatum, superne transversim sulcatum et epitheca contectum.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le polypier obconique est droit, un peu courbé à la base et strié longitudinalement aux côtés, les stries correspondent aux cellules très-grêles et placées verticalement ; leurs cavités sont striées verticalement par des planchers rudimentaires très-rapprochés. Les sillons d'accroissement ne se voient distinctement que vers le sommet du polypier, où ils forment plusieurs étages, couverts d'un épithèque distinct et strié transversalement. Le bord du sommet est tranchant et son fond concave est muni de calices à coenenchyme compacte, de la largeur de ces derniers.

La coupe transversale, au milieu du polypier, présente une cavité comprimée, placée plus près d'un côté que de l'autre (voy. Pl. XXVIII, fig. 9 b) et qui semble percer le polypier, comme dans les éponges de mer, et qui pourtant ne se retrouve pas dans tous les individus. Les cellules en section transversale sont entourées par un coenenchyme spongieux, ou peut-être pas d'autres cellules plus jeunes, qui diffèrent des cellules plus grandes, remplies d'une masse calcaire, parce qu'elles n'en sont pas remplies, mais qu'elles sont vides.

L'individu figuré a 2 pouces 7 lignes de hauteur et $1\frac{1}{2}$ pouce de largeur au sommet, mais il y a aussi des individus d'une longueur double, qui proviennent de l'Esthonie. D'autres plus petits, de 11 lignes de longueur, se retrouvent au bord du Volkhoff et d'autres encore, de 7 lignes de longueur, se rencontrent aux environs de Poulkowa en polypiers marqués d'étages très-nombreux et bien distincts.

Polyparium c
sum, irregulare, su
laribus exstructa, c
transversa offerenti
laceratis.

Le polypier épa
à calices anguleux in
plus grand nombre de
sent en rayons régulie
sées par des planchers
niveau, d'où il se fo
Les bords des calices
lamelles verticales rud
sont inégales pour la g
et forment des murs con
les unes des autres. C
rain carbonifère.

Esp. 181

Pl. XXVI, fig. 17 a gran
e la coupe ...

uvernement de Kalouga, près de Karowa, s'il ne s'y trouve pas en asses roulées qui proviennent d'une localité inconnue jusqu'à présent.

Cette espèce forme des polypiers d'un pouce de large, courbés, cy-ndriques, fort irréguliers, rameux, à rameaux courts et arrondis; sa sur-ce est pourvue de petits calices anguleux, quadrangulaires, polygonaux, elquefois arrondis et qui se réunissent en réseau. Les calices condui-nt dans les cavités viscérales, divisées par des planchers horizontaux, pprochés, épais et placés sur le même niveau dans différentes cellules. s bords supérieurs des cellules sont garnis de petits noeuds, la sur-ce du polypier en devient fort inégale. Les cavités viscérales sont us petites que les pores anguleux du centre, qui forment un axe cellu-ux, autour duquel les cellules de la surface sont placées en rayons ré-liers. Les calices ne sont pas profonds, mais superficiels et limités fond par les derniers planchers.

Le polypier a 3 à 4 pouces de long et 1 pouce de large. Les meaux partent en angle droit du polypier, sont courts et beaucoup us grêles que lui.

Genre LXV. Labechea *M. Edw. Haime.*

Le polypier est incrustant ou en expansion lamelleuse, la base cou-rte d'un épithèque gros et concentriquement sillonné; la surface est ate et garnie de petits tubercules coniqnes granuleux, qui semblent itre des bords des murs: les calices sont confluents et non distincts; s chambres viscérales sont remplies de planchers horizontaux très-pprochés; les lamelles septales sont très-rudimentaires et les murs os et non perforés.

Ce genre se trouve dans la grauwacke et peut-être aussi dans le lcaire carbonifère.

Esp. 182. Labech. conferta Lonsd.

. Edwards and Haime british corals from the silur. format. pag. 268, Pl. LXII, fig. 6.

Le polypier est plat, à cellules très-petites, il y en a 4 sur la rgeur d'une ligne; les tubercules sont très-petits et granuleux.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Hoheneichen, à l'île d'Oesel.

Le petit fragment de la longueur d'un pouce se distingue par ses anchers très-rapprochés et par les cellules très-petites, de sorte que s lamelles septales rudimentaires ne s'y distinguent point du tout.

polypiers n'étant pas connue, i
soudre la question (comparez
pag. 440).

Genre LXVI. M

Nebul

Le polypier semiglobeux, o
verte de petites collines et de p
sillonnée concentriquement; il s
grêles, qui forment de petits fai
cellules plus larges; leurs orific
garnis de petits pores communiq
chers horizontaux rapprochés. I
fissipare. Ce genre se trouve da

Esp. 183. Mont

Pl. XXV, fig. 8 a grand. natur.,
haut, c les cellules à planch

Beiträge zur Palaeont. und Geogn.
pag. 109.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et dans
calcaire siliceux à Pentamères de Laïsholm près de Talkhof en
vonie.

Le polypier semiglobeux est pourvu d'une base plate et sillonnée
ncentriquement, la surface se compose de grandes cellules simples à
ifice arrondi; elles sont placées dans des enfoncements arrondis et
rment presque des faisceaux. Les interstices entre les enfoncements
nt occupés par des calices très-petits et groupés également en fais-
aux. Les cellules en général constituent de petits tubes cylindriques,
plus grêles naissent continuellement entre les cellules plus âgées
sont pourvues, comme celles–ci, de planchers horizontaux.

Les enfoncements assez profonds occupent toute la surface et sont
diverse grandeur, mais d'égale conformation et régulièrement
spersés.

Le polypier a un pouce de largeur et 11 lignes de hauteur; l'indi-
du figuré se conserve dans le Musée de la Société minéralogique de
. Pétersbourg.

La base du polypier a sur ses bords les cellules les plus petites,
parées les unes des autres par des cellules un peu plus grandes et di-
nctement anguleuses, qui ne se voient pas dans le haut au sommet.

Cette espèce ressemble au Heliolithes spinipora HALL*, mais
le en diffère par les grands enfoncements qui lui manquent et par
bsence des cellules à lamelles verticales qui existent au contraire
ns le Heliolithes. Elle diffère du Favistella favosoidea
ALL ** par les cellules à lamelles verticales et à doubles murs, tandis
'ils sont simples et minces dans le Monticulipora. — Le genre
ebulipora M'COY est identique au Monticulipora D'ORB., qui
même la priorité sur lui. MM. M. EDWARDS et HAIME *** préfèrent
r conséquent le nom Monticulipora et rangent aussi dans ce
nre le Chaetetes petropolitanus PAND., pour lequel ils ad-
ettent une multiplication gemmipare et non fissipare; mais il y
anque les petites et nombreuses élévations, qui forment de petites
llines sur la surface, de même que la disposition fasciculaire des cel-
les plus grandes, entourées par d'autres cellules plus petites, fascicu-
es et placées dans des enfoncements du Monticulipora.

---

* HALL Palaeontology of New-York I, Pl. 36, fig. 2.

** HALL *l. c. I, Pl. 17, fig.* 2.

*** *M.* EDWARDS *and* HAIME l. c. corals from silur. format. pag. 264.

Genre LXVII. Trematopora HALL.

Le polypier rameux est un peu comprimé, verruqueux, les verrues de la surface sont espacées et formées de calices elliptiques, séparés les uns des autres par un coenenchyme abondant. Les cellules cylindriques, garnies de planchers, naissent du centre celluleux, qu'elles entourent en rangées rayonnées très-régulières. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 184. Trematop. colliculata *m.*

Pl. XXVII, fig. 14 a grand. natur., b la surface grossie, c coupe transversale, grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, No. 1, pag. 96.

Polyparium compresso-cylindraceum, ramosum, verrucosum, verrucis remotis calyces ellipticos margineque circumscripto praeditos excipientibus, cellulis septa transversa approximata includentibus latoque coenenchymate diremptis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le polypier cylindrique et un peu comprimé est rameux, à rameaux opposés; sa surface est munie de verrues, placées en rangées irrégulières et obliquement ascendantes. Les verrues, ainsi que les espaces qui se trouvent entre elles, sont pourvues de calices elliptiques, à bord distinct et un peu saillant. Les cellules cylindriques sont placées en rangées rayonnées autour du centre poreux (l. c. fig. 14 c). Leur cavité est munie de planchers horizontaux rapprochés; le coenenchyme est assez abondant et tout compacte. Les calices elliptiques naissent au sommet des verrues, en rangées rayonnées et sont placés à leur plus grand diamètre les uns près des autres. Les pores de l'axe sont, à ce qu'il semble, les cellules en coupe transversale.

Le polypier a une longueur de 1 pouce 8 lignes et une largeur de 6 lignes dans le plus grand diamètre; il est en coupe transversale presque hexagonale et a deux côtés plus larges que les 2 autres.

Il ressemble beaucoup au Trematop. tuberculosa HALL*; il présente toutefois les verrues disposées plus régulièrement et les calices elliptiques; le polypier est en outre d'une grandeur plus considérable.

---

* HALL Palaeontol. of New-York II, pag. 149, Pl. 40 A, fig. 1.

Genre LXVIII. *Bolboporites* PAND.

Beiträge zur Geognosie Russlands l. c. pag. 106.

Le polypier obconique, à sommet large et convexe est muni sur les côtés de calices ovalaires, devenant successivement plus grands en haut et garnis de planchers rudimentaires vers leur fond, qui est très-profond. La base du polypier est pointue et était, à ce qu'il semble, fixée aux corps marins; le sommet plat est pourvu de quelques enfoncements irréguliers. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 485. Bolboporit. mitralis PAND.

Pl. XXVII, fig. 12 a grand. natur., vu de côté; b grand. natur., vu d'en bas; c les calices grossis; d individu obconique, vu de côté, de grand. natur.; e autre individu plus grand, vu de côté; f l'individu d, vu d'en haut à petit enfoncement au sommet.

Bolboporites semiglobosa, B. triangularis, B. uncinata et B. mitralis PANDER Beitr. zur Geogn. des russ. Reichs pag. 106, Pl. II, fig. 1—4, a et b.

Le polypier est tantôt obconique et régulier, tantôt allongé et courbé, tantôt aplati, à calices superficiels ovalaires ou hexagonaux, offrant leur plus grande profondeur en bas (voy. Pl. XXVII, fig. 12 c) et s'élevant en rangées longitudinales vers le haut; les planchers très-rapprochés se voient distinctement dans quelques cellules à calice entièrement ouvert. Les calices supérieurs sont plus grands que les inférieurs, et c'est la raison, pour laquelle je regarde la partie élargie du polypier comme le sommet, tandis que la partie amincie me semble être la base rétrécie de la tige, destinée à le fixer.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Zarskoje, de Ropscha, au bord du Volkhoff entre Petropawlowsk et Iswoss.

Le polypier varie beaucoup dans sa forme générale; il est le plus souvent obconique, à tige courbée d'un côté (variété que Mr. PANDER a nommée Bolb. uncinatus), ou bien il est poli à sa base et devient par-là globeux (Bolb. globosus PAND.).

Le coenenchyme au centre du polypier, et surtout au sommet, est fort abondant et compacte, sans présenter de pores à l'intérieur; le sommet offre au milieu ou d'un côté des enfoncements confluents ou isolés, au nombre de 5 à 7, quoiqu'il n'y en ait aussi quelquefois point du tout, car ils semblent disparaitre avec l'âge. Les individus, même les plus petits (voy. l. c. fig. 12 f), présentent l'enfoncement très-distinct.

Les calices des côtés sont superficiels, larges et plats, et présentent

...out-a-fait contraire à tou

Le sommet large et
de calices, mais il offre q
d'ordinaire placé au milieu
réunissent pour figurer u
voy. l. c. fig. 13 c.).

Cette espèce ressem
HALL* du terrain silurien
pourtant par son polypier
distinctement elliptiques da
allongés, se continuant en s
dans le Tremato p. stria

Esp. 186. B
Pl. XXVII, fig. 13 a grand. n
bas, c vu d'en ha

Polyparium depressum di
excurrente, calycibus concentr
vexiuscula majores calyces stel
ticē duobus recessibus connexis

Hab. dans le calcaire à O
kowa.

Le polypier dépri...

obtus du polypier (voy. l. c. fig. 13 d grossis), laissant le milieu du sommet libre et n'offrant sur celui-ci que 2 enfoncements ovalaires et soudés ensemble en forme de coeur (voy. l. c. fig. 13 e).

Les étoiles marginales distinguent cette espèce du Bolbop. mitralis et ne semblent pas être accidentelles, car elles occupent tout le bord du polypier. Il est pourtant probable que le sommet était mou; les enfoncements ainsi que les étoiles latérales pourraient provenir de corps marins quelconques qui s'y fixèrent.

En tout cas cette espèce diffère par sa forme déprimée, par sa base concentrique sillonnée et par le bord du sommet pourvu de calices en étoiles, très-grands.

La largeur du polypier est de 7 lignes et sa hauteur au milieu du sommet est de 3 lignes.

Troisième tribu.

Halysitinées.

Le polypier se compose de cellules verticales, cylindriques en faisceaux, libres des deux côtés et réunies tantôt aux deux côtés opposés, tantôt par de petits tubes ou cylindres horizontaux très-courts. Les murs des cellules sont très-développés et dépourvus de pores communiquants. Les lamelles verticales (septa) sont distinctes, rudimentaires et fixées aux côtés des murs au nombre de 12 ou plus; elles s'appuient quelquefois sur les planchers infundibuliformes et la surface des calices en devient cancellée.

Genre LXIX. Syringopora Goldf.

Harmodites Fisch.

Le polypier se compose de cylindres verticaux ou de cellules très-longues et réunies par des tubes horizontaux communiquants ou par des bourgeons transversaux, par lesquels le polypier devient rameux comme un arbrisseau. Les planchers sont infundibuliformes et placés à des niveaux différents dans la cavité viscérale des cellules; un épithèque enveloppe les tubes.

Ce genre était longtemps connu sous le nom de Harmodites Fisch., décrit en 1828 dans la notice sur les Tubipores fossiles de Mr. de Fischer; ce fut par conséquent après l'apparition du premier volume des Pétrifications de l'Allemagne par Mr. Goldfuss, commencé en 1826 *et terminé en 1833,* époque, à laquelle fut définitivement publié,

ce volume dans lequel le genre a été nommé Syringopora. MM. M. Edwards et Haime ont adopté, dans le premier volume de leur ouvrage sur les Coraux anglais, le nom de Harmodites, mais dans le troisième volume ils ne font usage que de celui de Syringopora, parce que Mr. Goldfuss l'avait publié déjà en 1826, par conséquent avant la publication de Mr. de Fischer.

Ce genre se trouve dans la grauwacke et le terrain carbonifère.

Esp. 187. Syringop. ramulosa Goldf.

Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 76, Pl. XXV, fig. 7.
Harmodites distans Fisch. et Harmod. ramosa Fisch. Oryctogr. de Mosc. pag. 160, Pl. XXVII, fig. 1—2.

Le polypier se compose de cylindres ou de cellules allongées, courbées, espacées, rameuses et à peine géniculées à l'origine des tubes horizontaux communiquants; l'épithèque est silloné, à sillons transversaux délicats.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas du fleuve Ylytsch, dans le pays de la Petschora, au bord du fleuve Vaga et dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis du gouvernement de Moscou, près d'Arkhangel, à 10 verstes de la capitale, dans le gouvernement de Toula près du village de Podmokloje, ainsi qu'aux bords de l'Occa et d'autres rivières du centre de la Russie; près de Karowa dans le gouvernement de Kalouga, près de Yélatma, dans celui de Tamboff, et enfin sur le versant occidental de l'Oural, près d'Ilyinsk au bord de la rivière Tschoussowaja et dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Kamenskaja sur le versant oriental de l'Oural, aux environs de Jékaterinebourg.

Le polypier se distingue par ses cylindres épais et un peu courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; ils ont une grosseur de 1½ lignes, ils sont espacés et transversalement striés, comme le Syring. elegans, auquel il ressemble par ses tubes transversaux nombreux et placés à 3 lignes les uns des autres; cette conformation ne se voit que dans ces espèces à tubes verticaux presque également rapprochés.

Les fragments du polypier se trouvent très-fréquemment dans le carbonifère au bord de l'Occa; ils ont une largeur de 3 à 4 lignes et présentent néanmoins une forme peu géniculée; c'est par-là qu'on les reconnait facilement. Ils sont toujours parcourus transversalement de *sillons* plus délicats que ceux du Syringop. intricata, qui est en *même* temps plus rameux et à tubes verticaux beaucoup plus espacés.

C'est le Syringop. ramulosa de PARKINSON* et de M. DWARDS et HAIME**.

Esp. 188. Syringop. reticulata GOLDF.

ltref. Germ. I, pag. 76, 1826, Pl. XXV, fig. 8.
armodites radians FISCH. Programme sur les Tubipores fossiles. Moscou 1828, Pl. I, fig. 2.
. EDWARDS and HAIME british foss. l. c. pag. 162, Pl. XLVI, fig. 1.
armod. gracilis KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 173, Pl. III, fig. 4.

Les cylindres grêles sont allongés, un peu divergents et courbés ntôt d'un côté, tantôt de l'autre; ils sont très-rapprochés et réunis par s tubes transversaux courts, relativement assez larges et espacés jus-ı'à 2 lignes les uns des autres.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis ı gouvernement de Moscou, de Vologda, au bord des fleuves Sopljoussa Petschora, dans le carbonifère supérieur de Kamenskaja, près de katherinebourg, ainsi que dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Les cylindres sont plus droits que dans l'espèce précédente, et par nséquent très-rarement rameux; ils ont 1 ligne de large ou encore oins; les interstices ont une largeur presque double de celle des tubes.

Le Harmodites gracilis n'en diffère que par ses tubes vertiux à peine plus grêles que les individus de l'Angleterre.

Esp. 189. Syringop. intricata *m.*

Pl. XXXIII, fig. 7 grand. natur.

aturhist. Skizze v. Lithauen l. c. pag. 202.

Cylindri verticales polyparii fascicularis tenues, in utrumque latus erquam inflexi et geniculati, tubis transversis accessoriis brevissimis, fere nullis, ipsisque cylindris primariis secum invicem connexis; interitia latissima cylindrorum latitudinem quater superantia.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kaménetz Podolsk, près Orynine, dans le calcaire à Pentamères près de Fennern en Livoe, et dans le calcaire à Orthocératites dans la presqu'île de ouck, près de Lyckholm.

Le polypier diffère par ses cylindres très-courbés et fort géniculés,

* PARKINSON organic remains. London 1822.
** M. EDWARDS and HAIME l. c. vol. III, pag. 161, Pl. 46, fig. 3.

ce volume dans lequel le genre a été nommé Syringopora. MM. M. Edwards et Haime ont adopté, dans le premier volume de leur ouvrage sur les Coraux anglais, le nom de Harmodites, mais dans le troisième volume ils ne font usage que de celui de Syringopora, parce que Mr. Goldfuss l'avait publié déjà en 1826, par conséquent avant la publication de Mr. de Fischer.

Ce genre se trouve dans la grauwacke et le terrain carbonifère.

Esp. 187. Syringop. ramulosa Goldf.

Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 76, Pl. XXV, fig. 7.
Harmodites distans Fisch. et Harmod. ramosa Fisch. Oryctogr. de Mosc. pag. 160, Pl. XXVII, fig. 1—2.

Le polypier se compose de cylindres ou de cellules allongées, courbées, espacées, rameuses et à peine géniculées à l'origine des tubes horizontaux communiquants; l'épithèque est silloné, à sillons transversaux délicats.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas du fleuve Ylytsch, dans le pays de la Petschora, au bord du fleuve Vaga et dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis du gouvernement de Moscou, près d'Arkhangel, à 10 verstes de la capitale, dans le gouvernement de Toula près du village de Podmokloje, ainsi qu'aux bords de l'Occa et d'autres rivières du centre de la Russie; près de Karowa dans le gouvernement de Kalouga, près de Yélatma, dans celui de Tamboff, et enfin sur le versant occidental de l'Oural, près d'Ilyinsk au bord de la rivière Tschoussowaja et dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Kamenskaja sur le versant oriental de l'Oural, aux environs de Jékaterinebourg.

Le polypier se distingue par ses cylindres épais et un peu courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; ils ont une grosseur de $1\frac{1}{2}$ lignes, ils sont espacés et transversalement striés, comme le Syring. elegans, auquel il ressemble par ses tubes transversaux nombreux et placés à 3 lignes les uns des autres; cette conformation ne se voit que dans ces espèces à tubes verticaux presque également rapprochés.

Les fragments du polypier se trouvent très-fréquemment dans le carbonifère au bord de l'Occa; ils ont une largeur de 3 à 4 lignes et présentent néanmoins une forme peu géniculée; c'est par-là qu'on le reconnait facilement. Ils sont toujours parcourus transversalement de sillons plus délicats que ceux du Syringop. intricata, qui est en même temps plus rameux et à tubes verticaux beaucoup plus espacés.

C'est le Syringop. ramulosa de PARKINSON* et de M. EDWARDS et HAIME**.

Esp. 188. Syringop. reticulata GOLDF.

Petref. Germ. I, pag. 76, 1826, Pl. XXV, fig. 8.
Harmodites radians FISCH. Programme sur les Tubipores fossiles, Moscou 1828, Pl. I, fig. 2.
M. EDWARDS and HAIME british foss. l. c. pag. 162, Pl. XLVI, fig. 1.
Harmod. gracilis KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 173, Pl. III, fig. 4.

Les cylindres grêles sont allongés, un peu divergents et courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; ils sont très-rapprochés et réunis par des tubes transversaux courts, relativement assez larges et espacés jusqu'à 2 lignes les uns des autres.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis du gouvernement de Moscou, de Vologda, au bord des fleuves Sopljoussa et Petschora, dans le carbonifère supérieur de Kamenskaja, près de Ékatherinebourg, ainsi que dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Les cylindres sont plus droits que dans l'espèce précédente, et par conséquent très-rarement rameux; ils ont 1 ligne de large ou encore moins; les interstices ont une largeur presque double de celle des tubes.

Le Harmodites gracilis n'en diffère que par ses tubes verticaux à peine plus grêles que les individus de l'Angleterre.

Esp. 189. Syringop. intricata *m.*

Pl. XXXIII, fig. 7 grand. natur.

Naturhist. Skizze v. Lithauen l. c. pag. 202.

Cylindri verticales polyparii fascicularis tenues, in utrumque latus perquam inflexi et geniculati, tubis transversis accessoriis brevissimis, ut fere nullis, ipsisque cylindris primariis secum invicem connexis; interstitia latissima cylindrorum latitudinem quater superantia.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kaménetz Podolsk, près d'Orynine, dans le calcaire à Pentamères près de Fennern en Livonie, et dans le calcaire à Orthocératites dans la presqu'île de Nouck, près de Lyckholm.

Le polypier diffère par ses cylindres très-courbés et fort géniculés,

---

* PARKINSON organic remains. London 1822.

** M. EDWARDS and HAIME l. c. vol. III, pag. 161, Pl. 46, fig. 3.

réunis par des tubes transversaux très-courts qui manquent quelquefois entièrement; d'où il résulte que les cylindres sont eux-mêmes contigus les uns aux autres.

Le grand individu de Lyckholm est large de 5 pouces, les cylindres ont une ligne de largeur; les interstices ont 3—4 lignes de large sur 6 de long. Ils sont presque rhomboïdaux, car les cylindres s'entre-soudent continuellement; ils sont géniculés et fortement courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre.

L'individu de Fennern est pourvu de cylindres qui ont un peu plus d'une ligne de large et qui sont transversalement striés, à stries grossières; il y en a aussi à cylindres très-larges (de presque 2 lignes), à côté d'autres très-grêles (d'une ligne de largeur); leurs interstices sont un peu plus étroits.

L'Aulopora intermedia Fisch.* du carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou, ressemble beaucoup à notre espèce et appartient plutôt à ce genre qu'aux Aulopores, quoique ce ne soit pas le Syringop. distans Fisch., auquel Mr. Bronn** l'a réuni.

Esp. 190. Syringop. elegans *m.*

Pl. XXX, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Zoolog. spec. I, pag. 191, Pl. II, fig. 8, Vilnae 1829.

Polyparii fascicularis cylindri in medio erecti ac paralleli, in utroque latere oblique exteriora versus radiantes ac formam stirpis fere globosam exstruentes, cylindri extus laeves, dempta epitheca intus longitudinaliter striati; striis e nodulis ex ordine dispositis exstructi, tubi transversi aeque distantes tenues ac longiores propter cylindros et ipsos regulariter distantes.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kaménetz Podolsk, près d'Orynine et dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna.

Le polypier en globe se compose de cylindres grêles, rayonnés de la base et s'élevant verticalement au milieu; ils sont lisses à la surface et striés au-dessous de l'épithèque, à stries longitudinales, qui sont formées de noeuds très-petits, placés en rangées longitudinales; mais les noeuds sont si régulièrement disposés qu'ils forment aussi des rangées

---

* Fischer Oryctographie de Moscou l. c. pag. 162, Pl. XXVII, fig. 5.
** Bronn Index palaeontol. l. c. pag. 1213.

ansversales. Les cylindres sont changés en masse crétacée; leur largeur est de $^3/_4$ de ligne et celle des interstices est au moins d'une ligne. es interstices sont toujours beaucoup plus larges que les cylindres, ui ne se soudent jamais au sommet, comme c'est le cas dans le yringop. reticulata. Les tubes transversaux sont également spacés et leurs interstices forment des mailles carrées, un peu allongées et assez régulières, d'où provient une forme du polypier nette t élégante.

Esp. 191. Syringop. cancellata *m.*

oolog. spec. I, pag. 191, Pl. II, fig. 7.

Polyparii fascicularis cylindri in medio erecti, in utroque latere adiantes ac formam stirpis globosam offerentes, approximatissimi, crassa pitheca transversim rugosa ornati atque brevissimis iisque numerosis ubis transversis connexi.

Hab. dans le calcaire à Pentamères près de Fennern et dans terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna,

Le polypier se compose de cylindres verticaux au milieu et rayonés sur les côtés; les cylindres très-ra pprochés sont sillonnés transversalement, les sillons sont très-épais; les tubes transversaux sont presque uls ou très-courts et très-rapprochés.

L'épithèque est épais, les planchers sont soudés aux murs et n augmentent la grosseur.

Cette espèce diffère surtout par les cylindres tout droits et simples, on rameux; ils ont une largeur d'environ 2 lignes et les interstices nt à peine $^1/_4$ de ligne de largeur, ils sont le plus souvent tout-à-fait pprochés les uns des autres, caractère distinctif, qui rappelle un eu le Syringop. conferta.

Esp. 921. Syringop. conferta *m.*

rwelt von Russland Heft I, pag. 91, 1840, St. Petersb.

Keyserling Reise im Lande der Petschora St. Petersb. 1846, pag. 172, Pl. III, fig. 3.

Polyparii fascicularis cylindri recti tenues, raro paullo crassiores, ansversim striati, approximatissimi, tubis transversis brevibus aproximatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur à Fusuines du fleuve Stila, confluent du Volnovakha, dans le pays des Kaques du Don, à Sysran dans le gouvernement de Simbirsk; on le

trouve encore au bord du fleuve Sopljoussa, affluent de la Petschora et dans le terrain d'alluvion de Dünabourg, au bord du Düna.

Le polypier présente des cylindres très-grêles, rarement plus gros; ils sont disposés en rayons qui partent de la base en rangées très-rapprochées et réunies par des tubes transversaux très-courts et très-rapprochés les uns des autres, de sorte qu'il n'y a que des interstices très-étroits entre les cylindres. Ceux-ci ont une largeur de $^3/_4$ de ligne, et les individus de la Russie méridionale, des bords du fleuve Stila, ressemblent entièrement à ceux que Mr. DE KEYSERLING a observés dans le nord de la Russie sur les bords du fleuve Sopljoussa.

Esp. 193. Syringop. parallela FISCH.

Pl. XXV, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

FISCHER Oryctographie de Moscou pag. 161. Pl. XXXVII, fig. 6.
MURCHISON Geology of Russia in Europe l. c. pag. 591, Append. A.

Les cylindres sont tantôt grêles, tantôt plus gros, allongés, un peu courbés, parallèles et sillonnés transversalement; les tubes transversaux sont très-grêles, très-courts et placés les uns près des autres à des distances presque égales; les interstices sont par-là très-égaux.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen à Spirifer mosquensis près de Mjatschkowa, et aux environs d'Odoyeff dans la Russie centrale, et dans celui de l'étage supérieur de Jékatherinebourg, près de Kamenskaja, au bord du fleuve Tschoussowaja, au nord de la Russie près de Vytégra, enfin aux bords des rivières de Sopljoussa et Petschora dans le gouvernement de Vologda.

Les cylindres sont un peu courbés, pourvus de nombreux tubes transversaux très-courts, d'où les interstices sont allongés et fort étroits, n'offrant jamais la largeur des tubes verticaux. Cette espèce ressemble beaucoup au Syringop. cancellata, dont les cylindres cependant sont plus courbés et réunis par des tubes transversaux plus courts, plus épais et fort inégaux; par-là leurs interstices deviennent aussi très-inégaux.

Esp. 194. Syringop. bifurcata LONSD.

LONSDALE voy. MURCHISON silur. syst. l. c. Pl. XVI bis, fig. 11.
Syringopora reticulata HISINGER (non. GOLDF.) Leth. suec. pag. 95, Pl. XXVII, fig. 2.
Syringop. bifurcata M. EDW. HAIME brit. foss. cor. from the silur. formation pag. 273, Pl. LXIV, fig. 3.

Le polypier est pourvu de cylindres droits ou un peu courbés au point, d'où partent les tubes transverses très-gros; les interstices ont une largeur double de celle des cylindres, laquelle est à peine d'une ligne.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kaménetz Podolsk, aux environs d'Orynine.

Le polypier a 6 pouces de large et se compose de cylindres courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, à stries transversales très-délicates; ils se bifurquent très-rarement et laissent des interstices plus étroits que la largeur des cylindres. Les tubes transversaux sont plus larges que dans d'autres espèces.

Esp. 195. Syringop. fascicularis L.

Tubipora fascicularis Linné syst. nat. edit. XII, pag. 1271, Holmiae 1767.

Syringop. fascicularis M. Edwards and Haime corals from the silur. formation pag. 274, Pl. LXV, fig. 1.

Le polypier jeune est rampant, les cylindres sont courts, saillants et rappellent une Aulopore*; le polypier âgé se multiplie distinctement par des bourgeons latéraux et devient fasciculé; les cylindres sont séparés les uns des autres par une distance qui égale une ou 2 fois leur grosseur. Ces derniers sont eux-mêmes larges de $^1/_3$ de ligne. Les murs sont gros et couverts d'un épithèque également gros; les cylindres sont faiblement géniculés et se bifurquent fréquemment; les tubes transversaux sont assez longs et rapprochés.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, aux environs de Lodé.

Les cylindres fort grêles sont assez espacés, rayonnés et s'élèvent obliquement de la base à la périphérie.

Une variété du terrain d'alluvion de Novogrodek, dans le gouvernement de Vilna, est pourvue de cylindres encore plus grêles, très-rapprochés, courbés en différents sens et réunis entre eux par de petits tubes transversaux; elle ressemble complètement à un individu de Dudley, figuré par MM. M. Edwards et Haime**.

Esp. 196. Syringop. serpens L.

Tubipora serpens Linné syst. nat. edit. XII, pag. 1271.

* C'est pourquoi Mr. Lonsdale (voy. Murchison syst. silurien) l'a confondu avec les Aulopora tubaeformis et serpens.

** l. c. fig. 1 b.

de Talkhof en Livonie.

Le polypier fascic
pouces de largeur et
quent plus souvent q
réunis par des tubes tr
aux Aulopores.

Les individus de
espacés et partant de la

Esp. 197.

Pl. XXX, f

Bull. de la Soc. des Natur.

Polyparium subglobos
in quo tubi verticales cylin
tubulisque transversis rario

Hab. dans le calcair
dans le terrain d'alluvion
Grodno.

Le polypier est envel
calcaire compacte, qui est
espacés de 1 à $1\frac{1}{2}$ ligne
plus délicat

Genre LXX. Halysites FISCH. *Catenipora* LAM.

FISCHER Zooguosia vol. I, pag. 367, 1813, Mosquae.

DE LAMARCK histoire naturelle des animaux sans vertèbres vol. II, pag. 206, Paris 1816.

Les tubes verticaux cylindriques ou comprimés sont fort longs, réunis en rangées longitudinales onduleuses; ils sont libres sur les deux côtés comprimés et soudés aux deux autres côtés, qui sont aigus, forment ainsi des expansions en chaines et laissent entre elles de grandes mailles. L'épithèque est fort épais: les septa ou lamelles verticales rudimentaires, mais bien distinctes, sont au nombre de 12; les planchers sont horizontaux. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 198. Halys. catenularia L.

Tubipora catenularia LINNÉ syst. nat. edit. XII, pag. 1270, Holmiae 1767.

Catenipora labyrinthica GOLDF. Petref. German. I, pag. 75, Pl. XXV, fig. 5, Bonnae 1826.

Le polypier très-grand et convexe se compose de tubes verticaux ou cylindres larges et comprimés des deux côtés; les mailles irrégulières sont plus larges dans une direction, que dans l'autre.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Hohenholm, de la presqu'île de Nouck, près de Lyckholm, dans le calcaire à Pentamères de Fennern, Oberpahlen, Restla, dans le calcaire à Coraux de la Lithuanie, selon Mr. LONSDALE *; ainsi qu'en masses roulées dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna, près de Vilna et dans le gouvernement de Moscou, près de Grigorjéwo, Véréia, Serpoukhoff, selon Mr. DE FISCHER ** et dans le gouvernement de Toula, près d'Aléxine (dans ma collection).

Le polypier diffère par ses cylindres grands et larges, réunis en chaines plus allongées que dans le Halys. escharoides; les cylindres, au nombre de 3 à 8, forment les rangées en chaines qui s'entrecroisent et les lamelles verticales rudimentaires passent jusqu'au centre des cylindres ***.

Il en existe plusieurs variétés que Mr. DE FISCHER † a nommées et qu'il a réunies lui-même à cette espèce; ce sont les Halys. dichotoma, macrostoma, stenostoma, attenuata FISCH.

---

* Geology of Russia in Europe vol. I, pag. 593.

** Oryctographie de Moscou l. c.

*** M. EDWARDS and HAIME l. c. pag. 271.

† Oryctographie de Moscou l. c. pag. 164.

Il se peut que l'espèce que j'ai nommée Halys. (Catenij distans* appartienne aussi au Halys. catenularia, bien q offre un nombre de cylindres plus grand (jusqu'à 12) et des mailles larges et très-longues.

Esp. 199. Halys. approximata *m.*

Catenipora approximata Zoolog. spec. I, pag. 192, Pl. II, fig
Halysites agglomerata Hall voy. M. Edwards and Haime
foss. corals from the silur. formation pag. 272, Pl. LXIV, fig. 1

Le polypier se compose de grands cylindres, qui, au nom 2 à 4 et quelquefois même de 9, forment des rangées de chaine rapprochées; les mailles ou les interstices sont presque nuls o étroits et fort longs. Les rangées des cylindres sont parallèles elles et souvent dichotomes, d'où résulté une différence entre espèce et le Halys. catenularia, dont les mailles ne sont aussi étroites, ni aussi allongées, mais toujours plus espacées et bea plus larges.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de D dans le terrain d'alluvion des environs de Vilna.

Cette espèce ressemble beaucoup au Halysit. agglom Hall **de l'Amérique septentrionale, dont les cylindres sont aussi ronds que comprimés ou elliptiques, comme on le voit égalemen l'individu de la Russie; les mailles très-étroites sont égales da deux espèces.

Esp. 200. Halys. reticulata *m.*

Catenip. reticulata Zool. spec. I, pag. 192, Pl. II, fig. 11.

Les cylindres un peu comprimés, à orifice elliptique, p arrondi, constituent des mailles arrondies, dont les parois ne conti de chaque côté que 2 ou 3 cylindres.

Hab. dans le terrain d'alluvion de Vilna; il se rencontre sans aussi dans la grauwacke des provinces Baltiques.

Le polypier est caractérisé par ses grands tubes cylindriques fice elliptique ou arrondi, dont 2 ou 3 forment les parois des r courtes qui sont en outre arrondies ou presque anguleuses.

L'Halys. escharoides diffère par ses tubes d'une l

---

* Zoolog. spec. l. c. I, pag. 193, Pl. II, fig. 10.
** Palaeontology of New-York l. c. Pl. XXXV bis, fig. 2 a.

[illegible]ble; l'espèce qui nous occupe, est par conséquent intermédiaire [illegible] les Halys. escharoides et catenularia, puis qu'elle offre [illegible] grands tubes du dernier et les petites mailles arrondies du second.

Esp. 201. Halys. escharoides LAM.

Catenipora escharoides LAM. exposit. méthod. pag. 65, Paris 1821.
Halys. catenulata (L. GM.) KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 175.

Le polypier se compose de cylindres très-grêles à orifice elliptique, [illegible]mant des mailles anguleuses un peu plus longues que larges et [illegible]nt les parois n'offrent que 3 ou 4 cylindres; les rangées en chaines [illegible]t très-courtes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö près [illegible] Hohenholm, dans le calcaire à Pentamères de Fennern en Livonie [illegible] de Kattentack près de Hapsal en Esthonie, ainsi que dans le terrain [illegible]alluvion de Vilna et du gouvernement de Toula, près d'Aléxine; en [illegible]tre au bord du fleuve Icca dans le gouvernement d'Arkhangel.

Le polypier est toujours globeux, très-grand et pourvu de petites mailles anguleuses, aussi larges que longues, pentagonales ou polygonales; elles sont rarement fort allongées et toujours très-élargies, surtout dans une variété de Kattentack, qui se reconnaît par ses cylindres très-grêles, qui, au nombre de 8 à 10, forment les parois des mailles.

Mr. DE FISCHER en a fait son Halys. Jakowicki* et Mr. MARTIN l'a nommé Fungites catenulatus et c'est pour cette raison que Mr. DE KEYSERLING a voulu rétablir ce dernier nom.

Esp. 202. Halys. exilis m.

Catenipora exilis Zool. spec. I, pag. 193, Pl. II, fig. 3.

Le polypier très-petit se compose de cylindres courts, comprimés, dont 1 ou 2 forment les parois des mailles anguleuses et presque aussi larges que longues; on ne voit nulle part de rangées en chaines.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Hapsal en Esthonie et dans le terrain d'alluvion de Kowno en Lithuanie.

Le petit polypier a à peine 1 pouce de largeur; les mailles sont toujours presque aussi longues que larges, anguleuses et plus ou moins

---

* voy. Programme sur les Tubipores fossiles l. c. pag. 15, fig. 5—6 et Oryctographie de Moscou l. c. pag. 164.

polygonales; il a les cylindres petits et même plus petits que le Ha escharoides, les mailles sont plus étroites et les parois ne se c posent que de 1 ou de 2 cylindres, qui pourtant sont un peu grands que ceux du Halys. escharoides.

Esp. 203. Halys. communicans *m.*

Pl. XXXIII, fig. 8 a grand. natur., b grossi.

Catenipora communicans Zool. spec. vol. I, pag. 193.

Le polypier petit et incrustant se compose de rangées très-gr et fort allongées de cylindres comprimés à calices confluents; les bords opposés, placés aux deux extrémités aiguës des calices déprimés ou nuls, et les calices confluents par les bords des deux cy dres voisins, tandis que les deux côtés latéraux sont saillants et t minces; les lamelles verticales, au nombre de 12, pénètrent jusq centre.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Kattentack prè Hapsal et dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna.

Le polypier forme de longues rangées en chaines qui contien de petits cylindres à orifice elliptique; les chaines sont courbées ta d'un côté, tantôt de l'autre et se réunissent entre elles par d'au rangées qui partent à angles plus ou moins droits des rangées pri pales. Les cylindres sont caractérisés par les deux bords opposés ai des calices qui sont enfoncés ou oblitérés dans les individus bien c servés. La surface des rangées de chaines forme des sillons lon dinaux confluents qui ne se voient jamais dans le Halys. eschar des, auquel MM. M. Edwards et Haime* ont à tort réuni c espèce; elle diffère des Halys. distans et catenularia par cylindres très-grêles et plus comprimés, où se voient distinctement 12 lamelles rayonnées et les bords aigus des calices confluents.

Esp. 204. Halys. dissimilis *m.*

Catenipora dissimilis Zool. spec. I, pag. 193, Pl. II, fig. 12.

Le polypier de grandeur moyenne se compose de cylindres longés et non comprimés, qui se réunissent irrégulièrement, sans cep dant former des rangées en chaines; les mailles sont petites, irré lières, anguleuses.

---

* British fossil corals from the silur. formation l. c. pag. 272.

Hab. dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna, où il provient sans doute de la grauwacke des provinces Baltiques.

Le polypier, d'un pouce de large et d'une longueur égale, se compose de cylindres, qui se réunissent dans différentes directions, sans former de chaines. Les mailles sont très-étroites et limitées d'ordinaire par 4 cylindres très-rapprochés. Le planchers se voient dans les cavités viscérales, mais les lamelles verticales ne sont pas distinctes; il semble aussi que ce soit plutôt un genre à part, qui n'est pas même voisin du Halysites.

N'ayant plus à ma disposition l'individu figuré (il se trouve avec toute la collection des fossiles de la ci-devant Université de Vilna à Kiew, au Musée minéralogique de l'Université de St. Vladimir), il m'est impossible de décider, si ce n'est pas plutôt un Calamopore, bien que les cylindres espacés l'éloigneraient de ce genre.

Sous-ordre quatrième.
ANTHOZOA TUBULOSA.

Le polypier calcaire est tantôt simple, cylindrique ou en cornet, tantôt composé, rameux et strié en-dedans, à stries longitudinales; la cavité viscérale est dépourvue de lamelles verticales, de planchers et de la columelle.

Famille seizième.
Auloporidées.

Le polypier rampant ou en réseau se compose de tubes en cornets, lisses à l'extérieur et striés longitudinalement en-dedans, tantôt simples, tantôt composés; les tubes sont rétrécis ou dilatés à leur extrémité supérieure.

Genre LXXI. Aulopora Goldf.

Stomatopora Bronn.

Le polypier tubuleux est en faisceaux ou en réseau, rampant et fixe; il se multiplie par des bourgeons ou gemmes latérales; les jeunes tubes naissent à côté des vieux, ils sont cylindriques, en cornet, couverts d'un épithèque assez gros et pourvus d'une ouverture arrondie ou *ovalaire. Les stries longitudinales* à l'intérieur sont souvent indistin-

ctes. Ce genre se trouve dans le calcaire à **Orthocératites**, dans le vieux grès rouge* et dans le carbonifère.

Esp. 205. Aulop. repens KNORR et WALCH.

Milleporites repens KNORR et WALCH Petrefacten vol. III, pag. 157, suppl. Pl. 6*, fig. 1.
Aulopora serpens GOLDF. Petref. Germ. I, pag. 82, Pl. XXIX, fig. 1.
Aulopora repens M. EDW. HAIME Arch. du Mus. V, pag. 312.

Le polypier rampant et incrustant se compose de tubes cylindriques, qui sont prolifères à leur sommet et qui se réunissent en réseau, leurs orifices sont rétrécis, soulevés, ascendants.

Hab. dans le calcaire à **Coraux** de l'île d'Oesel, près d'Ilpen, de Padel, de Ficht, de Hoheneichen, dans le vieux grès rouge (le dévonien de Mr. DE KEYSERLING) de l'Oukhta, affluent de l'Yshma et dans le calcaire carbonifère de Kalouga.

Ce petit polypier est toujours rampant, à tubes très-courts, partant latéralement et formant de grandes mailles en réseau; les tubes sont contournés en haut, tantôt élargis, tantôt rétrécis.

cylindriques à orifice élargi. Leur surface est transversalement sil-nnée, la base rétrécie et le sommet élargi; les tubes se bifurquent gulièrement.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö et de presqu'île de Nouck, près de Lyckholm.

Ce polypier se caractérise par sa bifurcation, et c'est la raison pour quelle je range dans cette espèce les individus très-gros de Lyckholm. s tubes ont une ligne de largeur et 3 lignes de longueur, ils se bifur-uent continuellement et se réunissent de nouveau en réseau à très-andes mailles. Les tubes sont transversalement striés et toujours tés, p. ex. sur l'Astrocerium reticulum.

Esp. 207. Aulop. conglomerata GOLDF.

etref. Germ. I, pag. 83, Pl. XXIX, fig. 4.

Le polypier incrustant se compose de tubes cylindriques, courbés téralement prolifères et réunis en une grande masse à orifice arrondi placés les uns tout près des autres.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö.

Le polypier forme une masse conglomérée à bourgeons latéraux ès-nombreux et rapprochés les uns des autres, d'où se développe un onglomerat touffu, composé de tubes courts, cylindriques et courbés.

Esp. 208. Aulop. tubaeformis GOLDF.

etref. Germ. I, pag. 83, Pl. XXIX, fig. 2.

Les tubes sont incrustants, un peu courbés, à peine rétrécis à leur se et très-peu élargis à leur sommet; l'orifice est circulaire et obli-uement ascendant, marqué d'un côté d'un sillon longitudinal.

Hab. dans le vieux grès rouge de Boureghi, sur le Terebratula risca, dans le carbonifère de l'étage moyen de Grigoryéwo dans le uvernement de Moscou, et peut-être aussi dans le carbonifère du nord la Russie, dans le pays de la Petschora.

Les tubes sont transversalement striés, mais il n'y en a que 3 à 5 unis ensemble en petits fragments; ils naissent à angle fort aigu et forment pas de réseau, restant plutôt libres en petits rameaux.

L'Aulopora campanulata M'COY du carbonifère de l'Irlande du pays de la Petschora* ne diffère de l'Aulop. tubaeformis

* Voy. SCHRENK Reise im Norden von Russland II, pag. 92 et M'COY rbonif. fossils of Ireland pag. 190, Pl. 26, fig. 14. Mr. DE FISCHER

Hab. dans le calcaire
Mjatschkowa, dans le gouve

Le polypier incrustant
dinale et courbée qui se bi
formant par conséquent des
sent jamais en réseau; cette
d i c h o t o m a et diffère d
t u b a e f o r m i s de l'Eifel.
nal semblable sur chaque tub
qu'il est rétréci dans l'espèce
un sillon longitudinal plus lar
polypier forme des rameaux la
côtés de tubes alternes et un
plus étroite que leur partie su
quefois dirigés au nombre de
l'autre côté un petit rameau al

Cette espèce forme de pe
autres et marqués constamme
quant la cavité viscérale entre
se voit aussi dans les tubes de
dont toute la tige est entre-ou
leuse; un des rameaux devient

ma de Lyckholm, qui n'a pas de sillons latéraux et dont les tubes réunissent en réseau à mailles larges.

Les tubes ont 2 lignes de long et $^3/_4$ de large; la tige principale t quelquefois longue d'un pouce.

Il est curieux de voir que parmi tant de tubes entre-ouverts, il y a aussi d'autres qui restent entiers, cylindriques, sans être fendus milieu; cependant ces derniers sont très-rares et isolés et présent peut-être le côté opposé non fendu.

Genre LXXII. Cylindripora m.

ol. special. vol. I, pag. 190.

Le polypier calcaire se compose de cellules tubuleuses, cylindriques, ntôt très-longues, tantôt courtes et parallèles, séparées les unes des tres par un coenenchyme ou une masse calcaire abondante, ou bien les llulules se réunissent immédiatement; elles se multiplient par prolification latérale. L'orifice des tubes ou cellules est un peu rétréci et les caés viscérales sont striées longitudinalement en-dedans et y sont garnies sillons transversaux, comme traces d'accroissement continuel. Ce nre se trouve dans le calcaire à Coraux et le carbonifère.

Le Cylindropora se rapproche du Fistulipora M'Coy*, nt les tubes cylindriques sont munis de parois également épaisses et orifices arrondis, mais qui en outre ont des planchers à des distances égales et dont les interstices entre les tubes sont occupés par une asse calcaire celluleuse ou par de petits tubes capillaires, munis de anchers.

Il ressemble beaucoup encore au Pyritonema M'Coy**, pourvu petits faisceaux de cylindres filiformes très-grêles qui sont dépourvus planchers; les cylindres cependant semblent être solides, ils sont très-pprochés et n'offrent pas de coenenchyme.

Esp. 210. Cylindrip. serpuloides *m.*

ol. spec. l. c. vol. I, pag. 190, Pl. III, fig. 5.

Le polypier calcaire se compose de tubes cylindriques allongés, peu courbés et séparés les uns des autres par un coenenchyme compcte abondant. Les parois des tubes sont striées longitudinalement -dedans.

* M'Coy british palaeoz. fossils l. c. pag. 11, Pl. I, C, fig. 1.

** M'Coy l. c. pag. 10, Pl. I, B, fig. 13.

de lamelles verticales et de p
conque.

Ce genre se trouve dan
bonifère.

Le Cylindripora se
n'en diffère que par le coenen
les cellules qui sont placées i
outre marqué par des rayons
bablement le même genre, qu
du calcaire carbonifère de l'An

Esp. 212. Bu

Pl. XXVIII, fig. 12

Polyparium e cylindraceis
simis et inflexis exstructum, cost
sitis radiisque in coenenchymate

Hab. dans le calcaire carbo
de Sloboda, dans le gouverneme

Le petit fragment du polypi
les occupent une largeur de 1 lig
ment de 1 ligne. Les cellules son
res et séparées par des côtes

Les cellules ne sont pas entièrement parallèles, mais un peu courbées; elles se rapprochent les unes des autres plus ou moins et de là vient que le coenenchyme est plus ou moins abondant entre les cellules. Elles sont quelquefois entièrement rapprochées, dépourvues à l'intérieur de planchers et même de stries longitudinales; elles n'ont pas même des parois circonscrites, car on n'y reconnait que les orifices oculaires des cavités viscérales.

Esp. 213. Bucc. pertusa m.

Pl. XXX, fig. 9 a grand. natur., b grossi, vu de côté, c grossi, vu d'en haut.

Stirps cylindracea, inflexa, inaequalis, summitate obtuso-rotundata, cellulis oblique e centro adscendentibus, sensim dilatatis, orificio ovato-rotundato, irregulari, coenenchymate laevi, gemmis inter cellulas e coenenchymate vel e pertuso fundo marginis calycum oriundis.

Hab. dans le vieux grès rouge de Boureghi, dans le gouvernement de Novgorod.

Ce petit polypier a 8 lignes de longueur et 2 lignes de largeur; les cellules ont une largeur de $1/2$ ligne; elles sont arrondies, ovalaires, plutôt superficielles que profondes, et ont une direction oblique à l'axe. Les cellules s'élargissent rapidement vers l'orifice, sans y présenter de bord particulier; elles imitent par conséquent des enfoncements entourés par un coenenchyme abondant, duquel s'élèvent de petits pores (ou bourgeons), qui naissent à l'intérieur du bord supérieur des cellules ou même de leur centre, car il s'élève quelquefois une petite cellule du fond de la cellule-mère.

Les cellules ne sont pas anguleuses, mais arrondies, un peu irrégulières; il arrive pourtant qu'elles deviennent confluentes et que deux d'entre elles se réunissent en un orifice large et fort irrégulier. Les bords des cellules ne font pas de saillie, mais gardent le même niveau avec le coenenchyme, qui est lisse ou parait comme granuleux, quand on le regarde au moyen d'une bonne loupe.

L'intérieur du polypier est tout-à-fait poreux ou celluleux, par suite des cellules qui y naissent, pour passer obliquement à la surface, sur laquelle elles ne gardent plus aucun ordre. Il y a environ 5 cellules dans la largeur du polypier.

Cette espèce ressemble un peu au Battersbyia, mais les cellules sont dépourvues des lamelles verticales et transversales qui se voient distinctement dans ce genre; elle ressemble aussi aux Monticulipora

Le polypier calcaire n'a que 4 la
entre lesquelles il s'en développe un
sorte qu'il n'y a que 4 lamelles plus gra
seule plus marquée que les autres par s
égales entre elles; mais on ne voit jan
développées que les autres. Les lamel
breuses, imparfaites, non perforées. L
jamais réunis par un coenenchyme distin
des bourgeons, jamais par scission. La
est presque toujours sillonnée transvers
sont toujours divisées en plusieurs log
chyme celluleux.

Famille dix-s

Stauridées.

Le polypier composé a des lamell
qui montent sans interruption du fond b
qu'au sommet; elles sont réunies par
cloisons lamellaires et disposées en 4
nombre égal de lamelles primaires larges.

ticales sont larges et passent jusqu'au centre des cavités viscérales, où elles se réunissent; la columelle est nulle. Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 214. Staur. astreiformis M. Edw. Haime.

Monograph of the british fossil corals. Introduction pag. LXIV. Columnaria sulcata Goldf. Lonsdale on Corals voy. Murchison Geology of Russia l. c. I, Pl. A, fig. 1, pag. 601.

Le polypier semiglobeux, très-large et à surface bombée se compose de tubes pentagonaux au hexagonaux à lamelles verticales rayonnées, de larges alternant avec des étroites; elles sont tantôt droites, tantôt un peu courbées et réunies en 4 faisceaux ou systèmes, qui proviennent d'un nombre égal de lamelles primaires. Les côtés des polypiers sont parcourus de stries longitudinales.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö aux environs de Pühalep*.

Le polypier est très-grand; il a une largeur d'un pied et une longueur de 5 pouces ou plus; il est fort convexe ou bombé au sommet et son bord est tranchant. Les calices ont 2 lignes de large; d'autres sont plus étroits; la multiplication se fait par des bourgeons accessoires latéraux dont 3 ou 4 partent d'entre les anciens calices; c'est la raison que les cellules latérales gardent une position oblique et non verticale.

Famille dix-huitième.

Zaphrentinées.

Les lamelles verticales rayonnées du polypier sont interrompues par une seule fossette bien développée ou à son défaut par un sillon profond, occupant la place d'une lame verticale qui manque, d'où le calice devient irrégulier et interrompu dans un point. Le polypier est conique à ouverture large et à base rétrécie et courbée d'un côté; sa surface est grossièrement sillonnée en travers.

Genre LXXV. Zaphrentis Rafin.

Caninia Michel. Siphonophyllia Scoul.

Le polypier simple, à calice profond, a la fossette fort développée;

* C'est de cette localité que j'ai communiqué à Mr. de Verneuil l'individu figuré par Mr. Lonsdale dans la Geology of Russia; son terrain d'origine est par conséquent le silurien supérieur et non l'inférieur.

les lamelles verticales sont aussi très-développées et fixées sur les planchers qui occupent le centre du polypier. Le bord supérieur des lamelles est dentelé et des lamelles transverses sont disposées entre les lamelles verticales. La columelle manque. Ce genre se trouve dans la grauwacke et dans le carbonifère.

Esp. 215. Zaphrent. denticulata *m.*

Pl. XXIX, fig. 1 a grand. natur., b quelques lamelles verticales grossies.
Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857, No. 1, pag. 47.

Polyparium magnum incrassatum, basin versus subito inflexum, magno calyce irregulari fere verticaliter sito, verticalibus lamellis elongatis, margine earum grosse denticulato, media fossula e centro calycis superiorem marginem accedente.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Kalouga.

Le polypier très-gros et court est courbé à la base qui est rétrécie. Le calice profond est presque vertical et occupe plus de la moitié du polypier; les lamelles très-nombreuses (au nombre de 100) sont fort rapprochées, plus longues dans la moitié supérieure du calyce que dans l'inférieure; un sillon peu marqué passe du centre du calice par sa partie supérieure jusqu'à son bord supérieur. Le milieu du polypier est pourvu de planchers, sur lesquels se fixent les lamelles verticales et au-dessus desquels s'élèvent, vers les lamelles verticales du bord inférieur, 3 ou 4 lamelles rudimentaires redressées.

Le bord supérieur des lamelles verticales est grossièrement dentelé, les denticules sont inégaux, larges et tranchants (voy. fig. 1 b grossi). Le bord du calice est également tranchant.

L'épithèque du polypier est mince, sillonné transversalement et marqué de côtes longitudinales qui se voient à travers, comme suite des lamelles verticales.

L'intérieur du polypier est changé en masse calcaire. On voit pourtant très-bien les lamelles verticales, qui sont beaucoup plus longues dans la moitié supérieure que dans l'inférieure. Le centre n'occupe pas le milieu du calice, mais est rapproché du bord inférieur.

Le polypier a 2 pouces de largeur et 5 pouces de longueur; le calice a presque 3 pouces de hauteur et 2 pouces 9 lignes de largeur; sa profondeur est de 5 lignes. La longueur des lamelles de la moitié supérieure du calice est de 1 pouce 9 lignes, la longueur de celles de la moitié inférieure de $^1/_2$ pouce et le centre, dépourvu de lamelles, a aussi $^1/_2$ pouce de long et est un peu moins large.

Le calice a jusqu'à 100 lamelles verticales, dont la moitié sont ›eaucoup plus courtes que les autres; on peut très-bien distinguer 4 ›ngées de lamelles successivement plus longues, entre lesquelles on › voit nulle part de lamelles transverses.

Ce n'est pas l'Anthophyllum denticulatum GOLDF.* du ›lcaire de transition de l'Amérique septentrionale, que je ne connais ›as dans le terrain de la grauwacke de l'Esthonie.

Esp. 216. Zaphrent. cylindrica M. EDW. HAIME.

›ritish fossil corals from the mount. limest. pag. 171, Pl. XXXV, fig. 1.
›aninia gigantea MICHEL. Icon. zooph. pag. 81, 1843, Pl. XVI, fig. 1.
›aninia Lonsdalii KEYS. voy. SCHRENK Reise in den Nordosten Russl. II, pag. 88, Pl. I, fig. 1–3.

Le polypier cylindrique et allongé est plus ou moins courbé et ›ourvu de sillons profonds transverses ou de larges couches d'accroisse›ent; les lamelles verticales, au nombre de 60, sont très-rapprochées, ›gales, alternes avec un nombre égal de lamelles d'un second ordre. ›es planchers sont larges; les côtes du polypier entre les lamelles ver›icales sont remplies de petites lamelles transverses et arquées; le calice ›st pourvu d'une petite fossette rudimentaire.

Hab. dans le calcaire carbonifère noir de l'étage moyen de Toula, ›rès du village d'Alexine et dans le carbonifère du nord de la Russie, ›les bords de la rivière Malaja Swetlaja, affluent de l'Indéga.

L'individu d'Alexine est gros, cylindrique, courbé en différentes ›directions; les sillons transverses sont fort larges, profonds et nombreux ›et les couches d'accroissement forment plusieurs étages, superposés les ›uns au-dessus des autres. La base du polypier est conique et le poly›pier s'élargit successivement dans le haut. L'épithèque se reconnait ›distinctement sur la surface, au-dessous d'elle on voit les lamelles ver›ticales, et entre ces lamelles, les lamelles transverses arquées.

Le polypier a 4 pouces de long et le calice est large de 2 pouces 9 lignes; les planchers sont larges de $1/2$ pouce et dénués de lamelles verticales. L'individu décrit par Mr. DE KEYSERLING sous le nom de Caninia Lonsdalii est conique, à sillons transversaux, larges et profonds à 60 lamelles verticales et à fossette septale très-distincte; il diffère un peu par son polypier moins long et courbé à sa base pointue;

* GOLDFUSS Petref. Germ. I, l. c. pag. 46, Pl. XIII, fig. 11.

... dans le calcaire à
de Hohenholm.

Le polypier obconique s
élargi et très-profond. Les
à bord grossièrement dentelé
pues par un sillon profond, q
la Pl. XXIX.

Le calice occupe plus de
de 1 pouce 1 ligne; la longueu

La surface est lisse à cau
sillons transverses sont espacés,
nales faiblement indiquées.

Esp. 218. Zaphre

Pl. XXIX, fig. 3 a grand. natu

Bullet. de la Soc. des Natur. de M

Polyparium magnum, crassu
latus flexum, calyce obliquo profu
libus longioribus iisque tenuissim
structo, centro excavato in profun
excurrente.

Hab. dans le calcaire à Cora

calice ont une longueur triple de celle des inférieures. Le bord du calice est tranchant.

L'épithèque est grossièrement sillonné, à sillons transverses, les gros sillons sont assez régulièrement espacés, les supérieurs plus rapprochés que les inférieurs; l'épithèque laisse à peine transparaître les lamelles verticales.

La longueur du polypier est de $3^1/_2$ pouces et sa largeur au calice de 1 pouce 8 lignes, tandis que la longueur du calice égale 1 pouce 10 lignes.

Il ressemble un peu au Cyathophyllum Wrightii M. Edw. et Haime qui est aussi courbé d'un côté et pourvu de profonds sillons transverses, mais les lamelles verticales ne sont pas aussi délicates ni aussi nombreuses que dans l'espèce de l'île de Dagö.

Esp. 219. Zaphrent. ornata *m.*

Pl. XXXIII, fig. 9 grossie à grandeur double.

Turbinolia ornata Zoolog. spec. l. c. I, pag. 186, Pl. III, fig. 2.

Le polypier très-petit s'élargit rapidement vers le sommet et s'amincit à sa base; le calice est large, placé obliquement, garni de 24 lamelles, qui s'oblitèrent vers le bord supérieur très-tranchant du calice et qui se divisent en rayons nombreux très-délicats; la fossette est très-distincte, l'épithèque lisse.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Laïsholm près de Talkhof en Livonie et dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna.

Le polypier est à peine long de 5 lignes et large de $3^1/_2$ lignes; le calice est fort oblique, son bord postérieur s'élève très-haut et s'élargit beaucoup; les lamelles verticales s'oblitèrent vers les bords, et ce n'est que vers le centre du calice qu'elles sont bien distinctes, assez épaisses, passant jusqu'au centre, où commence la fossette en sillon très-large, lequel s'avance presque jusqu'au bord de la moitié supérieure du calice laquelle est plus large que l'inférieure.

Les lamelles verticales sont entières, non dentelées, libres ou soudées à leur bord central; elles s'oblitèrent rapidement, surtout à la moitié supérieure élargie du calice, tandis que les lamelles de la moitié inférieure sont très-courtes et disparaissent tout-à-fait vers le bord du calice tranchant. Elles semblent se diviser ensuite en un grand nombre de petits rayons, imitant des stries nombreuses surtout vers le bord supérieur

M. Edw. Haime * du calcaire
melles verticales soudées vers
longue et plus profonde que
que le Caninia bilater
York, qui a la surface striée l
passant jusqu'aux bords du cali
vers le centre et non droites.

Esp. 220. Zap

Turbinolia arietina Fisch.
XXX, fig. 4.
Turbinolia ibicina Fisch.

Le polypier est allongé, pr
côté et aminci vers la base, à é
les lamelles verticales du calice

Hab, dans le calcaire car
Mjatschkowa, dans le gouvernem
vernement de Toula, et peut-êtr
ainsi qu'au bord de l'Ylytsch da
la Russie.

Les individus figurés par M
espèce ; comme

ut que large et la longueur du polypier est presque de 4 pouces; sa rgeur au milieu est de 1 pouce 5 lignes. Il est un peu comprimé et ourvu d'un épithèque très-mince, lisse ou finement parcourue de stries ransverses. Il y a au-dessous de l'épithèque de petites lamelles transerses en arc, qui sont placées très-près les unes des autres. Les planchers très-larges à la base sont dépourvus de lamelles septales.

Les deux espèces ou variétés, décrites par Mr. DE FISCHER, sont d'ordinaire changées en masse siliceuse, comme celle qui provient d'Aléxine.

Le Caninia ibicina (FISCH.) LONSD.* ne semble pas appartenir au Turbinolia ibicina FISCH.; il se rapproche plutôt du Trochophyllum radiatum, dont il diffère par les planchers moins larges.

Genre LXXVI. Amplexus Sow.

Le polypier ressemble beaucoup au Zaphrentis, sauf les lamelles septales, qui ne se fixent que sur les bords des planchers, laissant leur plus grande partie libre; la fossette entre les lamelles est fort distincte, surtout dans la moitié supérieure du calice, l'inférieure n'en offre pas du tout; les planchers sont fort développés, très-larges et plats. Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux et dans le calcaire carbonifère.

Esp. 221. Amplex. coralloides Sow.

Le polypier cylindrique est allongé et un peu courbé en différentes directions, les sillons transverses de la surface sont distincts et très-rapprochés, de même que les planchers; les lamelles septales, au nombre de 28 à 58, n'occupent que les bords des planchers très-larges; la fossette est plus marquée sur le dernier plancher, que sur les précédents.

Hab. dans le carbonifère de l'étage supérieur de Kamenskaja près de Jékatherinebourg et de Kasatschy datschy dans l'Oural, et peut-être aussi dans le calcaire à Pentamères près de Nijni-Taghilsk et au bord de la rivière de Soïva, dans le pays de la Petschora.

Le polypier est plus long et plus gros que l'Amplexus alternans; il est possible que l'espèce, rapportée par Mr. DE KEYSER-

---

* MURCHISON Geology of Russia in Europe l. c. I, pag. 619, Pl. A, fig. 6.

LING* au Cyathoph. ibicinum FISCH., ne soit autre chose que l'Amplexus coralloides, caractérisé par ses lamelles septales courtes et ses planchers très-larges et fort développés. C'est peut-être aussi la même espèce que j'ai citée** antérieurement comme Amplexus tortuosus PHILL. et qui provient d'un calcaire de Nijni-Taghilsk.

Esp. 222. Amplex. alternans *m.*

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1855, pag. 48.
Amplex. coralloides (Sow.) KUTORGA Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, Pl. IX, fig. 1.

Polyparium cylindraceum, tenerum, inflexum, basin versus attenuatum, extus grosse longitudinaliter ac transversim costatum, tabulis interinis irregulariter remotis.

Hab. dans le calcaire carbonifère siliceux de Sterlitamak.

Le polypier cylindrique est étroit et courbé vers sa base pointue, les lamelles septales sont assez épaisses, peu nombreuses (il y en a de 12 à 14), très-courtes et elles n'occupent pas le tiers des planchers. Ces lamelles forment des côtes longitudinales à la surface du polypier qui est en outre pourvu de nombreuses stries d'accroissement. Les planchers sont plus espacés que dans l'Amplex. coralloides, pour lequel il a été pris par Mr. KUTORGA. Il en diffère par son polypier beaucoup plus grêle, courbé à sa base pointue et par les lamelles septales plus épaisses et plus nombreuses que dans l'Amplex. coralloides. Les planchers sont plats, droits et lisses, et les sillons transverses de la surface du polypier proviennent en partie des planchers qui y laissent des traces de leurs points fixes. Les planchers de l'Amplex. coralloides sont beaucoup plus rapprochés et plus ou moins courbés et non droits, comme c'est le cas dans l'espèce de Sterlitamak.

Les deux espèces que j'ai nommées précédemment Amplexus decoratus et ornatus, appartiennent au genre Orthoceras et seront décrites parmi les espèces de ce genre.

Genre LXXVII. Lophophyllum M. EDW. HAIME.

Le polypier ressemble au Zaphrentis, à l'exception d'une columelle en crête, qui occupe le centre du calice et qui se réunit d'un

* KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 167, Pl. II, fig. 5.

** Géognosie de Russie (en russe) l. c. St. Petersb. 1846, pag. 380.

[illegible]é aux deux lamelles septales étroites, placées au bord du calice [illegible]que convexe et qui de l'autre côté se continue vers la fossette sep[illegible]. La surface du polypier est couverte d'un épithèque, parcouru par [illegible] gros sillons longitudinaux. Ce genre se trouve dans le calcaire car[illegible]nifère.

Esp. 223. Lophoph. breviceps *m.*

Pl. XXIX, fig. 6 a b grand. natur.

[illegible]let. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, I, pag. 103.

Polyparium obconicum, basi subinflexum, calyce subconvexo, co[illegible]mella cristaeformi paullo prominula, sursum in fossulam lamellarum [illegible]rticalium seu septorum, et deorsum in lamellas duas excurrente; la[illegible]ellis hisce paullo inflexis, subdenticulatis inque costas epithecae tenuis [illegible]anseuntibus.

Hab. aux environs de Moscou, dans le carbonifère à Spirifer [illegible]osquensis de Mjatschkowa.

Le polypier obconique est très-court, à calice très-large et dont [illegible] longueur égale la moitié de celle du polypier; les lamelles septales [illegible] au nombre de 30, associées à quelques lamelles secondaires, [illegible]cées entre elles; les lamelles sont un peu courbées, tranchantes, indi[illegible]ctement dentelées. Une fossette assez large occupe la place d'une [illegible]elle oblitérée, qui manque au bord supérieur du calice, et une petite [illegible]lumelle en crêtè s'élève au centre du calice convexe et se continue [illegible] côté jusqu'à la fossette septale, et de l'autre jusqu'aux deux lamel[illegible] septales du bord opposé. L'épithèque est fort mince, les lamelles [illegible]ptales se voient à travers, et des lamelles transverses en arc occupent [illegible] cavités interlamellaires, qui sont nombreuses et très-rapprochées.

Le polypier a 11 lignes de long et 7 de large. Le calice a une longueur de $7\frac{1}{2}$ lignes et une largeur de 7 lignes; il est presque convexe, à bords arrondis; à leur extrémité intérieure les lamelles septales sont contournées ou droites.

Esp. 224. Lophoph. solare *m.*

Pl. XXIX, fig. 7 grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, Nr. 1, pag. 103.

Polyparium exiguum, subdepressum, subito dilatatum, lamellis septalibus circiter 40 integris simplicibus, in profundum calycis fundum

lamelles secondaires entre les pr

La surface du polypier est

longitudinales; les lamelles verti

de petites lamelles transverses en

du polypier est pourvue de plus

fixaient aux corps marins.

Le calice très-large offre un

élargi, tandis que le côté antérie

du polypier, au côté postérieur,

lignes à son côté antérieur.

L'individu petit est surtout

large, qui s'élève du fond du calic

lamelles septales droites ne sont

extrémité intérieure, comme c'est

Genre LXVIII. Trocho

Le polypier simple et courb

rudimentaire et occupée par une

Les autres lamelles septales sont

une disposition rayonnée réguliè

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas dans le uvernement de Kalouga.

Cette espèce diffère quelque peu du genre Trochophyllum par s planchers larges, qui sont au contraire beaucoup moins larges ou plu- t très-petits dans l'espèce type; aussi la base du polypier de Kalouga fre-t-elle une différence remarquable, car on y reconnaît assez bien des ssettes septales rudimentaires et les lamelles septales réunies en sceaux.

Le polypier est, en général, obconique, allongé et courbé à la base; est long de 2 pouces et large de 1 pouce 3 lignes; l'épithèque est t mince, marqué par beaucoup de gros sillons transverses, imitant s stries d'accroissement; les côtes longitudinales larges se voient à vers l'épithèque.

Le calice à petite fossette septale, de laquelle s'élève une courte nelle rudimentaire en crête, est arrondi et présente une prolification ntrale au bord du calice, c'est-à-dire un bourgeon à bord distinct et n limité qui s'élève au-dessus du sommet; le nombre des lamelles ptales est de 44 à 48.

La coupe transversale du polypier présente à sa base les lamelles ptales assez épaisses et rapprochées du centre, lequel est, à ce qu'il mble, occupé par des planchers moins larges, que dans le haut, où occupent plus de la moitié de la largeur du calice. Les lamelles ptales de la base se voient aussi très-nombreuses est pénètrent presque squ'au centre du polypier. Les lamelles transverses et les planchers x-mêmes semblent manquer vers la base du polypier, où l'on voit la vité viscérale vide, occupée par des lamelles septales primaires comme fides et réunies en faisceaux, embrassant par leur cavité élargie ou 5 autres lamelles secondaires plus courtes et simples, aussi épais- s que les primaires et placées vers le bord du polypier. D'autres melles secondaires sont plus étroites et placées entre deux lamelles rimaires bifides.

Genre LXXIX. *Menophyllum* M. Edw. Haime.

Le polypier ressemble au Zaphrentis, à l'exception d'une étroite ssette septale, qui est placée de chaque côté d'une large fossette pri- naire. La moitié du calice est en outre occupée par une élévation etite et mince du plancher supérieur, qui ressemble à-peu-près à un roissant. *La base rétrécie* présente quelquefois des prolongements

radiciformes, par lesquels le polypier était fixé au fond de la me
mive. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 226. **Menophyll. rosula** *m.*

Pl. XXIX, fig. 8 a b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c., pag. 103.

Polyparium exiguum radicans, calyx subplanus, media crista lunari aliisque laminis septalibus irregulariter sitis utrinque in obviis, omnibus iis integris non denticulatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère près d'Aléxine dans le go nement de Toula.

Ce petit polypier obconique est pourvu d'un çalice assez pla lamelles septales sont épaisses, de longueur diverse et à bords e mais elles sont interrompues par une grande fossette septale très et par deux autres fossettes beaucoup plus étroites et placées au côtés opposés du calice à angle droit avec la grande fossette supér Une petite crête en croissant s'élève au centre du calice et s'éten la grande fossette septale; le croissant est entouré par une petite l inégale, imitant un cercle ovalaire, à laquelle se fixaient les la septales des deux côtés du calice.

Les bords supérieurs des lamelles sont arrondis, non tranch entiers; les lamelles sont inégales: celles, qui sont placées des deu de la fossette septale large, sont courtes et rudimentaires; cell vont se fixer à la crête en croissant, au-dessus des deux fossette rales, sont les plus longues et un peu courbées vers la crête. l melles inférieures sont un peu plus courtes, mais égales entre e imitent un petit enfoncement ovalaire autour de la crête.

Le polypier se prolonge par une base rétrécie, entourée de ques appendices radiciformes, qui sont courts, mais bien distincts. thèque ne s'est pas bien conservé partout; il manque dans l sur les côtés, où les côtes longitudinales se voient très-développé

Le polypier offre au calice une largeur de 6 lignes et une lo de 5 lignes.

Genre LXXX. Anisophyllum M. Edw. Haime.

Le polypier ressemble au **Zaphrentis**, sauf que les la septales du calice très-profond sont fort inégales; il y en a 3 r très-distinctes; les primaires ne s'approchent pas du centre,

issent libre en cavité profonde; les lamelles secondaires et tertiaires nt successivement plus courtes et confluentes avec d'autres plus lon- ies; la fossette septale est large, s'étend vers le centre de la chambre scérale et cesse d'y être distincte au fond du calice profond. Ce genre trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 227. **Anisoph. connivens** *m.*

Pl. XXIX, fig. 4 a b grand. natur., c 3 lamelles grossies.
ullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, Nr. I, pag. 102.

Polyparium obconicum inflexum, calyce profundo, lamellas septales aequales paullo inflexas acutoque margine subdenticulato instructas secum invicem conniventes offerente, fovea septali in superiore mar- ne distincta, epitheca crassiuscula, costas longitudinales excipiente.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur au gouverne- ent de Toula, près d'Aléxine.

Le polypier obconique s'élargit rapidement dans le haut, le calice t arrondi et muni d'épaisses lamelles septales, dont les unes sont plus ngues, les autres plus courtes et appartiennent à la rangée secondaire à la tertiaire. Celles-là se réunissent aux lamelles primaires, d'où s dernières semblent être bifides; les plus courtes restent simples ou se confondent que rarement avec les lamelles plus longues. Les bords périeurs des lamelles sont tranchants, crénelés, à dents à peine visibles. ne ou deux lamelles épaisses en face de la fossette septale sont les us grandes et la fossette est limitée des deux côtés des lamelles un peu oins grandes qui se confondent avec d'autres lamelles plus courtes. Le nd du calice est très-profond et lisse, à plancher supérieur concave.

L'épithèque du polypier est épais et forme le bord du calice, aversé par les extrémités des lamelles septales très-grêles, entre squelles on voit de petites lamelles transverses, composant des cloi- ns très-rapprochées. Les lamelles occupent, par conséquent, tout le olypier autour des planchers.

L'individu figuré est long de 2 pouces et le calice, mesuré entre s 2 côtés, est large de 5 lignes; il est d'une ligne plus large dans la agonale qui passe par la fossette septale.

Famille dix-neuvième.

Cyathophyllinées.

Le *calice du polypier* des **Cyathophyllinées** se compose d'un areil *septal rayonné* non-interrompu ou également divisé en 4 grou-

pes de 4 fossettes superficielles. Il manque d'une vraie columelle, mais il y en a quelquefois une fausse, formée par les bords intérieurs des lamelles septales.

Genre LXXXI. *Cyathophyllum* Goldf.

Le polypier simple ou composé a les lamelles septales très-développées, passant jusqu'au centre du calice, où elles sont un peu contournées, comme soulevées et offrant l'apparence d'une fausse columelle. De larges planchers n'occupent que le centre des chambres viscérales, la partie extérieure de celles-ci est remplie de nombreuses cloisons ou lamelles transversales en arc. Le mur des cellules est simple et garni d'un épithèque complet. Les côtes extérieures manquent; les polypiers composés sont intimement soudés et se multiplient par prolification centrale ou latérale.

Esp. 228. Cyathoph. regium Phill.

Geology of Yorkshire vol. II, 1836, pag. 201, Pl. I, fig. 25—26.
Peripaedium heliops Keys. Petschora l. c. pag. 157, Pl. I, fig. 3.

Le polypier composé astréiforme a les calices polygonaux, fort inégaux et séparés par de simples bords linéaires; la cavité viscérale n'est pas profonde, mais large; les lamelles septales, au nombre de 120 à 130, sont très-rapprochées, minces, de courtes alternent avec de longues, qui, faiblement courbées, passent jusqu'au centre, pour y former une fausse columelle, marquée d'un sillon longitudinal. Les calices sont d'une largeur de 1 à 3 pouces.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur dans le gouvernement de Vologda, au pays de la Petschora.

Le polypier se compose de calices hexagonaux fort irréguliers, qui ne sont ordinairement pas aussi larges que ceux de l'espèce d'Angleterre, dans laquelle on compte aussi plus de lamelles septales que dans l'espèce du nord de la Russie. Le calice de celle-ci a une longueur de 1 pouce 10 lignes et une largeur de 1 pouce 7 lignes; le fragment décrit est long de $2^1/_2$ pouces; il est un peu comprimé de côté et pas tout-à-fait cylindrique.

Le Peripaedium heliops Keys. n'en diffère pas; il offre la même structure interne.

Esp. 229. Cyathoph. boloniense Blainv.

ction. des Sc. natur. vol. LX, pag. 339, Paris 1830.
athophyll. hexagonum (Goldf.) Michelin Icon. Zoophytol. 1845, pag. 181, Pl. 47, fig. 2.
thostrotion arachnoides d'Orb. Prodrome de Paléont. T. I, pag. 106, Paris 1850.
athoph. boloniense M. Edwards and Haime l. c. pag. 230, Pl. LII, fig. 1.

Le polypier composé astréiforme présente une masse subcirculaire te, les calices polygonaux ont 8 lignes de large, sont inégaux et parés par des murs minces et droits; il y a 42 à 46 lamelles septales les, striées latéralement et dentelées au bord supérieur; la moitié ntre elles est plus courte et ne pénètre pas jusqu'au centre du calice. s lamelles sont épaisses et saillantes au centre, où leurs bords intéurs sont obliquement contournés.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur près de Yéma dans le gouvernement de Tamboff.

Le polypier est large de plusieurs pouces, sa surface est plate, ses lices sont tantôt hexagonaux, tantôt pentagonaux et tétragonaux; de tits calices sont souvent placés près d'autres très-grands, par suite une multiplication latérale.

Esp. 230. Cyathoph. petiolatum Fisch.

llet. de la Soc. des Natur. de Moscou 1848, No. 1, pag. 247, Pl. V, fig. 1—2.

Le polypier composé a la base étroite et allongée, en tige distincte, le sommet élargi, formé de 9 ou d'un plus grand nombre de cellus ovalaires larges, courbées et inégales, réunies entre elles, mais nononfluentes, à bords élevés et onduleux.

Hab. dans une argile carbonifère à Productus lobatus près e Karowa, dans le gouvernement de Moscou.

Ce polypier se distingue par ses cellules, qui s'élargissent rapideent et ressemblent un peu à celles d'un Maeandrina; les calices nt pourtant circonscrits, et séparés par un petit sillon onduleux; les rds des calices sont élevés et tranchants; il y a à-peu-près 8 calices longés et inégaux placés aux bords du polypier et un seul au milieu u sommet. Les lamelles verticales nombreuses et égales pénètrent squ'au centre de la cavité viscérale et la surface des cellules est striée ngitudinalement, à côtes très-rapprochées et égales.

Esp. 231. Cyathoph. hexagonum GOLDF.

Petref. Germ. I, pag. 61, Pl. XX, fig. 1, Bonnae 1826.
SANDBERGER Versteinerungen von Nassau l. c. Pl. XXXVII, fig. 1.
M. EDWARDS and HAIME l. c. pag. 228, Pl. L, fig. 4.

Le polypier composé ressemble beaucoup à l'espèce précédente, pourtant les lamelles septales ne sont pas soulevées au centre, mais enfoncées et y forment un petit noeud en fausse columelle.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ghérikoff dans l'Altaï et sur les bords du Kara-Tschoumysch près des mines de Tomsk.

C'est une espèce qui ne se trouve en Angleterre que dans le calcaire carbonifère, mais déjà dans le grand-duché de Nassau elle se rencontre dans la grauwacke devonienne, et c'est dans le même calcaire à Coraux qu'elle se retrouve dans l'Altaï et peut être aussi dans l'Oural au nord de la Russie d'Europe.

Le Nematophyllum arachnoideum M'COY* semble être la même espèce, si toutefois il n'appartient pas à la précédente.

Esp. 232. Cyatoph. quadrigeminum GOLDF.

Petref. Germ. I, pag. 59, Pl. XVIII, fig. 6 et var. Pl. XIX, fig. 1.

Le polypier composé offre des cellules grêles cylindriques, un peu élargies dans le haut, espacées et se multipliant continuellement par des bourgeons latéraux, au nombre de 3 à 5.

Hab. dans le calcaire à Coraux près de Ficht à l'île d'Oesel, dans l'Altaï sur les bords du Kara-Tschoumysch, près des mines de Tomsk, et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Les cellules très-grêles, qui partent de la base, sont divergentes et se multiplient par une prolification latérale. La longueur du polypier est de 4 pouces ou plus, la largeur des cellules de 3 à 4 lignes; les lamelles septales des calices assez profonds sont séparées par des cloisons transverses qui passent jusqu'au centre, où les plus longues viennent se réunir les unes aux autres.

L'individu de Ficht, du bord de la Baltique, ressemble beaucoup au Cyathophyllum corolligerum, dont il diffère par les cellules grêles, cylindriques, et libres à orifices circulaires, ou soudées à orifices anguleux.

---

* M'COY british palaeoz. fossils l. c. Pl. 3 A, fig. 6.

Esp. 233. Cyathoph. truncatum L.

Madrepora truncata L. syst. nat. edit. X, 1758, pag. 795.
Strombodes truncatus Schweigger Handbuch der Naturgeschichte, Königsberg 1820, pag. 418.
Cyathoph. truncatum M. Edw. Haime l. c. pag. 284, Pl. LXVI, fig. 5.

Le polypier composé offre des cellules turbinées ou cylindriques, garnies d'un épithèque très-mince et muni de nombreux sillons transverses très-profonds. Les calices convexes, à bord très-réfléchi et obtus, ont le centre petit et profond; il y a de 50 à 60 lamelles septales très-épaisses et fort rapprochées, mais inégales en longueur, et convexes ou saillantes entre le bord et le centre.

Les bords des calices sont prolifères intérieurement; il y a 4 à 8 bourgeons éloignés les uns des autres, qui naissent d'un seul calice, mais jamais de son bord extérieur.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lodé, à l'île d'Oesel et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Les cellules allongées sont hautes de 1 à 1½ pouce et marquées à leur surface de crêtes d'accroissement transversales, saillantes, fort nombreuses, et placées à distances égales les unes au-dessus des autres.

Esp. 234. Cyathoph. corolligerum *m.*

Floscularia corolligera Zool. spec. I, pag. 188, Pl. II, fig. 4.

Ce polypier composé offre des cellules obconiques qui s'élargissent rapidement vers la partie supérieure; les bords des calices sont droits et prolifères, à bourgeons (de 3 à 5) très-rapprochés, qui s'élèvent tout droits à l'intérieur des calices et se soudent ensemble. Les calices sont profonds et les cellules parcourues de stries ou côtes longitudinales très-distinctes et dépourvues des sillons et des crêtes tranchantes transverses, comme traces d'accroissement, qui sont caractéristiques pour l'espèce précédente.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht, à l'île d'Oesel et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Les cellules sont obconiques, non cylindriques, longues d'un pouce, larges en haut de 7 lignes et en bas de 3 lignes; elles sont fort divergentes et les bourgeons des calices sont moins nombreux que dans l'espèce précédente.

MM. M. Edwards et Haime * ont pris cette espèce pour le

* M. Edwards and Haime l. c. pag. 284.

Cyathophyllum truncatum, qui est caractérisé par des c transversales très-saillantes; mais elle en diffère par sa surface carénée transversalement, par les cellules fort élargies en haut, cylindriques, mais obconiques et par le bord des calices non-réfléc obtus, mais tranchant; les lamelles septales ne sont jamais saillant convexes entre le bord et le centre, comme dans le Cyathop lum truncatum.

Esp. 235. Cyathoph. articulatum Wahl.

Wahlenberg Nov. act. Soc. Upsal. vol. VIII, pag. 87. 1821.
Cyathophyll. vermiculare (Goldf.) Hisinger Leth. suec. pag Pl. XXIX, fig. 2, Holmiae 1837.
Cyathophyll. articulatum Hisinger l. c. pag. 102, Pl. XXIX, f
Cyathophyll. caespitosum (Goldf.) Lonsdale voy. Murchison syst. Pl. XVI, fig. 10, pag. 690, London 1839.

Le polypier fasciculé se compose de cellules presque cylindr fort allongées, très-rapprochées et pourvues de nombreux sillons croissement très-profonds, à épithèque mince, à travers lequel appa sent les côtes longitudinales. Les calices sont étroits, circulaires lamelles septales au nombre de 60. La multiplication se fait, à l' rieur ou à l'extérieur du calice, par des bourgeons formant dans le nier cas des rameaux très-grêles, ascendants et parallèles au tronc-m qui a pourtant une grosseur triple de la leur.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Pyhalep, dans l'île de D dans celui de Ficht, de Lodé, de Taggamoïs dans l'île d'Oesel, que dans les environs de Kaménetz Podolsk, près d'Orynine.

Les polypiers particuliers ou cellules en faisceaux sont sub driques, dans les individus de l'île de Dagö ils sont d'une large 4 lignes, tandis que les bourgeons latéraux n'ont que $1\frac{1}{2}$ lignes d geur; ils grossissent très-rapidement et produisent ensuite des ge centrales intracalicinales, et c'est au point d'où partent les ge centrales, que les sillons d'accroissement sont très-profonds. Le pier y parait comme articulé. Les polypiers sont en outre contou tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; ils sont distinctement parcour stries longitudinales. L'épithèque est mince ou nul.

La longueur du polypier est d'un demi-pied; les calices sont jours circulaires, libres et non soudés ensemble; les lamelles sep pénètrent jusqu'au centre.

Les individus d'Orynine sont les plus larges; ils ont un

Il me semble que le Cyathoph. fasciculus Kut.* n'est autre chose que cette espèce, dont les polypiers sont souvent très-grêles et poussent des bourgeons latéraux.

Esp. 239. Cyathoph. Murchisoni M. Edw. Haime.

British foss. cor. from the mount. limest. l. c. pag. 178, Pl. XXXIII, fig. 3.

Le polypier simple presque cylindrique est allongé, un peu comprimé et pourvu de renflements concentriques à des distances de 2 à 3 lignes; le calice est un peu ovalaire; les lamelles septales au nombre de 150, très-délicates, très-rapprochées, fort égales, passent jusqu'au centre de l'orifice. Les planchers sont fort étroits, les cloisons en arc très-courtes et fort nombreuses, disposées jusqu'au centre du calice.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa; l'original se trouve dans la collection de l'institut des Mines à St. Pétersbourg, et dans le carbonifère de l'Ylytsch, dans le pays de la Petschora.

L'individu de Mjatschkowa est encore un peu plus gros que celui de l'Angleterre; il est presque cylindrique et s'amincit un peu dans le bas; les lamelles septales sont très-délicates et s'étendent du mur jusqu'au centre du calice; les cloisons en arc sont très-rapprochées, de même que les planchers qui sont fort étroits; en cela l'individu diffère de l'espèce de l'Angleterre**.

La longueur de l'individu est presque double de celle de ce dernier, elle est de 7 pouces, le calice a une largeur de 2 pouces.

Le Cyathoph. multiplex Keys.*** semble être le même, ayant la même structure intérieure; sa forme diffère un peu, mais elle varie toujours dans les espèces. Aussi le Cyathoph. coniseptum Keys. l. c., surtout les fig. 2 b (dessinée à contre-sens) et 2 c semble-t-il appartenir à la même espèce de Cyathoph. multiplex, établie déjà en 1848, c'est-à-dire avant la publication de l'espèce de MM. M. Edwards et Haime.

Esp. 240. Cyathoph. Stutschburyi M. Edw. Haime.

British foss. corals from the mount. limest. pag. 179, Pl. XXXI, fig. 1—2.

---

* St. Kutorga Zweiter Beitrag zur Palaeontologie von Dorpat, St. Petersb. 1837, Pl. VIII, fig. 6, Pl. IX, fig. 4.

** M. Edwards and Haime fossil british corals from the mount. lim. l. c. pag. 178.

*** Keyserling Reise zur Petschora pag. 163, Pl. II, fig. 1.

[illegible]

La variété de Kamen
tudinalement, à lamelles se
en a fait une espèce
pseudovermiculare
intérieure que le genre C
de l'Oural sont pourtant s
cider la question. Serait-

Esp. 238. Cya

Petref. Germ. I, pag. 59, Pl.

Le polypier composé
liés, à stries longitudinales t
côté et 3 ou 4 bourgeons n

Hab. dans le calcaire à
ainsi qu'aux environs de Kam
nord de l'Oural près de Bog
à des bancs de Coraux.

Les polypiers sont allong
leurs sommets; ils ont une la
3½ pouces, comme [illegible]

Il me semble que le Cyathoph. fasciculus Kut.* n'est autre chose que cette espèce, dont les polypiers sont souvent très-grêles et poussent des bourgeons latéraux.

Esp. 239. Cyathoph. Murchisoni M. Edw. Haime.

British foss. cor. from the mount. limest. l. c. pag. 178, Pl. XXXIII, fig. 3.

Le polypier simple presque cylindrique est allongé, un peu comprimé et pourvu de renflements concentriques à des distances de 2 à 3 lignes; le calice est un peu ovalaire; les lamelles septales au nombre de 150, très-délicates, très-rapprochées, fort égales, passent jusqu'au centre de l'orifice. Les planchers sont fort étroits, les cloisons en arc très-courtes et fort nombreuses, disposées jusqu'au centre du calice.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa; l'original se trouve dans la collection de l'institut des Mines à St. Pétersbourg, et dans le carbonifère de l'Ylytsch, dans le pays de la Petschora.

L'individu de Mjatschkowa est encore un peu plus gros que celui de l'Angleterre; il est presque cylindrique et s'amincit un peu dans le bas; les lamelles septales sont très-délicates et s'étendent du mur jusqu'au centre du calice; les cloisons en arc sont très-rapprochées, de même que les planchers qui sont fort étroits; en cela l'individu diffère de l'espèce de l'Angleterre**.

La longueur de l'individu est presque double de celle de ce dernier, elle est de 7 pouces, le calice a une largeur de 2 pouces.

Le Cyathoph. multiplex Keys.*** semble être le même, ayant la même structure intérieure; sa forme diffère un peu, mais elle varie toujours dans les espèces. Aussi le Cyathoph. coniseptum Keys. l. c., surtout les fig. 2 b (dessinée à contre-sens) et 2 c semble-t-il appartenir à la même espèce de Cyathoph. multiplex, établie déjà en 1848, c'est-à-dire avant la publication de l'espèce de MM. M. Edwards et Haime.

Esp. 240. Cyathoph. Stutschburyi M. Edw. Haime.

British foss. corals from the mount. limest. pag. 179, Pl. XXXI, fig. 1—2.

---

* St. Kutorga Zweiter Beitrag zur Palaeontologie von Dorpat, St. Petersb. 1837, Pl. VIII, fig. 6, Pl. IX, fig. 4.

** M. Edwards and Haime fossil british corals from the mount. lim. l. c. pag. 178.

*** *Keyserling Reise zur Petschora* pag. 163, Pl. II, fig. 1.

Turbinolia fungites Phill. Geology of Yorksh. II, pag. 203, Pl. II, fig. 23, 1836.

Ce grand polypier est droit ou un peu courbé, cylindrique, quelquefois aussi large que long, en cône court, très-élargi dans le haut; les traces concentriques d'accroissement sont fort grosses et placées à des distances inégales. Le calice est garni de lamelles septales au nombre de 120 à 140, fort développées et d'inégale longueur; ils pénètrent jusqu'au centre et la cavité centrale étroite du calice est entourée d'une petite élévation circulaire.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Kamenskaja près de Jékatherinebourg, dans l'Oural.

Le polypier a une longueur de 8 à 10 pouces. Ceux qui se trouvent dans l'Oural ne sont que des fragments d'une longueur de 2 à 3 pouces. Les traces d'accroissement sont espacées de 7 lignes et tranchantes; les lamelles septales sont très-délicates et leurs interstices remplis de beaucoup de lamelles en arc. L'épithèque ne s'est pas bien conservé et les lamelles septales se voient en côtes sur les côtés du polypier, d'où il devient strié longitudinalement.

Esp. 241. Cyathoph. helianthoides Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 61, Pl. XX, fig. 2.

Le polypier simple ou composé est très-large et plat, à bord recourbé; les lamelles septales, au nombre de 60 à 80, sont disposées par paires et passent jusqu'au centre enfoncé; ce qui fait que le fond présente quelques proéminences inégales. La base très-courte est rétrécie et les côtés du polypier sont couverts d'un épithèque, à travers lequel apparaissent les côtes peu distinctes.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö, près de Pyhalep et aussi dans un calcaire carbonifère de la steppe des Kirghises, au bord de la rivière Tschou, près d'un grand lac salé et plus vers le nord dans la chaîne de l'Altaï occidentale, sur les bords du fleuve Tomé-Tschoumysch près des mines de Tomsk.

L'individu de Pyhalep a une largeur de 2 pouces; le calice est un peu irrégulier, comprimé; l'épithèque est fort mince.

Un autre individu est plus large que tous ceux qu'on connaît jusqu'à présent du calcaire de l'Eifel et de l'Amérique septentrionale; à son calice il est d'une largeur de $3^1/_2$ pouces et d'une longueur de $1^1/_2$ pouce. La cavité viscérale est très-profonde. Le nombre des lamelles

septales augmente aussi et celles-ci semblent être doubles, parce que des lamelles secondaires se voient partout entre les lamelles primaires très-épaisses; elles se soudent au centre en une masse raboteuse prononcée.

Il est possible que ce soit aussi le Turbinolia expansa M'Coy* du calcaire carbonifère de l'Irlande, du moins c'est une espèce très-voisine de l'individu de la steppe des Kirghises.

C'est de même le Fungites patellatus His.** du calcaire à Coraux de l'île de Gottlande, qui lui ressemble entièrement, sauf la taille un peu moins grande.

Esp. 242. Cyathoph. dianthus Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 54, Pl. XVI, fig. 1.

Le polypier presque cylindrique ou obconique a le calice très-profond et prolifère; les lamelles septales sont crénelées, les primaires pénètrent jusqu'au centre du calice et les secondaires sont très-courtes. Les traces d'accroissement sont fort saillantes.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht dans l'île d'Oesel, et près d'Orynine dans le gouvernement de Kaménetz Podolsk.

Ce petit polypier a la longueur d'un pouce et la largeur de 8 lignes dans la grande diagonale et de 6 lignes dans la petite; son orifice est par conséquent elliptique. Les individus de Kaménetz Podolsk sont cylindriques, à orifice circulaire. Les anneaux d'accroissement sont très-distincts; ils sont le résultat de bourgeons, qui partent du centre du calice et qui sont continuellement superposés les uns aux autres. Ce polypier composé s'est trouvé dans l'île d'Oesel.

Esp. 243. Cyathoph. ceratites Goldf.

Cyathoph. ceratites Goldf. Petref. Germ. I, pag. 50, Pl. XVII, fig. 1—2 f (exclus. rel.).
Cyathoph. turbinatum Goldf. l. c. I, pag. 51, Pl. XVI, fig. 8 c—h (exclus. rel.).
Cyathoph. ceratites M. Edwards Haime l. c. pag. 224.

Ce polypier simple est obconique, allongé, un peu courbé, pourvu d'anneaux d'accroissement très-distincts; l'épithèque est fort épaisse,

---

* (M'Coy) Synopsis of the characters of the carbonif. limest. fossils of Ireland, Dublin 1844, Pl. XXVIII, fig. 7.

** *Hisinger Leth. suec. l. c.* Pl. XXVIII, fig. 3.

le calice très-profond, à bord mince et à 1 ou 2 fossettes sept
mentaires. Les lamelles septales, au nombre de 60 à 120, à
nelé, sont délicates, de longues alternent avec de plus courtes
seur de toutes les lamelles est la même.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Orthocératites
de Borkholm, de Wésenberg, dans le calcaire siliceux de Ta
Livonie, dans le calcaire à Pentamères de Kirrimäggi en
et de Fennern en Livonie, dans le calcaire à Coraux de l'île
près de Hoheneichen, de Lodé, près de Moustel Pank au b
Baltique, dans le même calcaire du gouvernement de Pod
d'Orynine, et enfin dans un vrai calcaire à Coraux près de Bo
dans le nord de l'Oural; il se trouve aussi dans le terrain d'al
Vilna et de Grodno.

Le polypier est de différente grandeur, les individus les p
sont au calice d'une largeur de 1 pouce 2 lignes et les polypier
longueur de 2 pouces; ils sont tout droits et se trouvent à Ki
D'autres sont d'une longueur de moitié moindre, également
d'une largeur de 8 lignes; ils se rencontrent à Orynine. Les
ges sont les individus de Kirna; leur calice offre une largeur de
7 lignes, tandis que le polypier très-courbé à sa base a une l
de 2 pouces. Les individus les plus petits se trouvent à Talkh
n'ont qu'une longueur de 5 lignes ou encore moins, quelquefo
d'une ligne. Ils sont un peu plus grands à l'île d'Oesel. I
est toujours très-profond, les lamelles septales sont très-minc
rapprochées et crénelées au bord. L'épithèque grosse présente b
d'anneaux d'accroissement très-marqués; les lamelles septales
sur l'épithèque des côtes longitudinales assez grosses et s'étend
qu'au centre de la cavité viscérale, où elles se réunissent en
laçant.

Les individus de Kirna offrent une fossette septale prof
au fond du calice quelques protubérances, qui ne semblent
trouver dans les individus des autres localités.

Les individus les plus grands de Fennern ont les lamelles
entrelacées à leurs extrémités intérieures. Le caractère le p
stant de tous les individus, est les bords finement crénelés
melles septales.

C'est le Turbinolia turbinata Lam., figuré dans n
logie spéciale l. c. l. Pl. III, fig. 4, comme provenant du
d'alluvion de Vilna; c'est également le Streptelasma corn

J. Hall ou Cyathoph. ceratites Goldf. et le Polydilasma turbinatum J. Hall *, qui les a décrits du calcaire de Trenton et de Niagara de l'Amérique septentrionale.

Esp. 244. Cyathoph. pileolus *m.*

Pl. XXIX, fig. 10 a grand. natur., b un peu grossi, c 3 lamelles septales grossies.

Turbinolia pileolus Zoolog. spéc. vol. I, pag. 186, Pl. III, fig. 1.

Polyparium obconicum, medio subincrassatum, longitudinaliter costatum, costae grossiores transversis lamellis arcuatis numerosis connexae et epitheca tenui, ut fere nulla contectae; lamellis septalibus crassioribus hinc inde inflexis cum tenuioribus iisque brevioribus alternis, ad centrum non profundi calycis excurrentibus, demum rectis.

Hab. dans le calcaire à Coraux près de Lodé, dans l'île d'Oesel et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Ce petit polypier a une longueur de $\frac{1}{2}$ pouce et une largeur de 4 à 5 lignes; le calice est un peu oblique et par conséquent le polypier est plus haut d'un côté que de l'autre. Les lamelles septales sont très-grosses, crénelées au bord supérieur et contournées de côté et d'autre. Le calice est plutôt superficiel que profond; les lamelles septales se réunissent au centre, sans s'entrelacer; elles y sont droites et plus délicates que vers leur bord extérieur. Il y a 24 ou un plus grand nombre de lamelles septales, qui sont les primaires, et autant de secondaires, plus courtes et incomplètes.

Le bord du calice de l'individu de Lodé est obtus et renflé. En cela l'espèce diffère du Cyathoph. ceratites, qui a le bord tranchant et mince. La surface du polypier est garnie de côtes longitudinales, qui ne sont pas couvertes d'une épithèque bien développée. Celle-ci ne s'est conservée que vers la base du polypier et elle manque entièrement dans le haut. Dans ce état l'espèce ressemble beaucoup au Cyathoph. ceratites** du terrain dévonien de Barton-quarry en Angleterre, qui a aussi le bord du calice obtus et non tranchant, comme cela devrait être dans le Cyath. ceratites.

Les sillons transverses du polypier, comme traces d'accroissement, sont très-profonds.

---

* J. Hall Palaeontology of New-York vol. I, 1857, pag. 68.

** M. Edwards and Haime british foss. corals from the devonian formation *l. c. pag.* 17.

Le Streptelasma calicula Hall* du calcaire de Ni de l'Amérique septentrionale ressemble beaucoup au Cyath. pi lus; sa surface est de même grossièrement sillonnée à cause d'épa côtes longitudinales et pourvue de lamelles septales peu nombre Il a aussi la même forme et la même grandeur, excepté pourta bord du calice qui est fort tranchant dans l'espèce du calcaire de gara, tandis qu'il est épais et obtus dans celle de la Livonie.

Le Cyathoph. pileolus, qui semble se trouver aussi aux rons de l'église de St. Jean en Esthonie, dans une dolomie jaun reuse, y forme de petits individus, dont la longueur est de 1¾ ligr encore moins, et dont la largeur est de 2 lignes. Ils se reconnai facilement à leur grosses lamelles septales moins nombreuses et à forme obconique courte.

Mr. Lonsdale** a nommé Trypelasma un sous-genre à lan septales, perforées dans toute leur longueur par des pores dis en rangées verticales aux bords extérieurs des lamelles, et qui appa peut-être au Cyathophyllum; car MM. M. Edwards et Haime** rangé le Trypelasma articulatum (Hising.) Lonsd. parmi les thophylles, et peut-être le Trypel. aequabile du calcaire à raux du nord de l'Oural, des bords du fleuve Kakwa, y doit-il aussi e

Genre LXXXII. Campophyllum M. Edw. Haime.

Le polypier simple est allongé et couvert d'une épithèque, le melles septales sont fort développées et s'avancent jusqu'aux planc très-larges et lisses qui occupent le centre des calices. Les ca interceptales sont remplies de beaucoup de petites lamelles transv en arc. Ce genre se trouve dans la grauwacke et le calcaire bonifère.

Esp. 245. Campoph. conicum Fisch.

Turbinolia conica Fisch. Oryctogr. de Mosc. pag. 153, Pl. XXX, f
Conf. c. Cyathoph. corniculo Keyserling Reise ins Land der schora l. c. pag. 166, Pl. II, fig. 4.

---

* Hall Palaeontology of New-York l. c. vol. I, pag. 17.

** Voy. Murchison Geology of Russia in Europe vol. I, pag. Pl. A, fig. 7—8.

*** M. Edwards and Haime (l. c. pag. 281) présument que le T elasma articulatum (non Cyathoph. articulatum His.) L est le Cyathoph. Loveni M. Edw. Haime polyp. fossil. des ter ..., pag. 364, Paris 1851.

Cyathophyllum conicum voy. BRONN und von LEONHARD N. Jahrb. f. Mineral. l. c. 1840, pag. 628.

Le polypier obconique est courbé à sa base rétrécie, sa surface est pourvue de sillons transverses profonds et larges, et couverte d'une épithèque bien dévelopée et finement striée transversalement. Les lamelles septales très-rapprochées sur les individus âgés, ne se voient pas à travers l'épithèque et ne se reconnaissent que sur la surface polie et dénuée. Il y a à-peu-près 40 lamelles septales primaires ou plus, qui sont espacées vers le bord extérieur, près duquel se développent dans les individus âgés, des lamelles septales secondaires qui, d'abord rudimentaires, deviennent plus longues successivement et augmentent le nombre des lamelles. Les lamelles transverses en arc se voient en grand nombre dans les cavités septales, qu'elles occupent jusqu'aux planchers, qui remplissent tout le centre des cellules.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen près de Mjatschkowa, dans de gouvernement de Moscou, dans celui de Kalouga, près de Rayewka dans le pays des Kasaques du Don et peut-être même au bord de l'Ylytsch dans le pays de la Petschora.

Le polypier est toujours courbé à sa base et se dilate rapidement vers le sommet; il s'en développe des étages rétrécis, par lesquels se distinguent les individus de Mjatschkowa, tandis que les petits individus de Rayewka sont plutôt pourvus d'une surface égale, munie de larges côtes longitudinales.

La longueur des individus les plus grands de Mjatschkowa est de 2 pouces 4 lignes, leur largeur au bord tranchant du calice est de 1 pouce 4 lignes, le diamètre transverse du calice offre quelques lignes de moins; la longueur du polypier, qui provient du gouvernemt de Kalouga, est d'un pouce et la largeur de son calice tout circulaire a une ligne de moins.

Les individus de Mjatschkowa s'y trouvent en grande quantité et c'est la raison pour laquelle je les ai pris pour le Turbinolia conica FISCH. dont la figure n'est pas exacte et dont la description est trop courte, pour qu'on puisse reconnaître son espèce, qui cependant provient de la même localité.

Je suppose que le Cyathoph. corniculum KEYS. du même terrain carbonifère de la Petschora (que maintenant son auteur, Mr. DE KEYSERLING*, croit identique au Caninia cornucopiae MICH.), appartient aussi à cette espèce; il a la même forme à larges planchers

---

* *Voy.* SCHRENK *Reise in* den Norden Russlands II, l. c. pag. 89.

lisses et à nombreuses lamelles transverses en arc, remarquées par Mr. de KEYSERLING * près du centre et au bord du calice. C'est du moins un Campophyllum à cause de ses planchers larges.

Esp. 246. Campoph. flexuosum GOLDF. (non L.).

GOLDFUSS Petref. German. I, pag. 57, Pl. XVII, fig. 3.

Le polypier est cylindrique, allongé, courbé tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; le calice est profond et occupé par des lamelles septales minces et égales.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagō près de Pyhalep ainsi que dans un calcaire à Orthocératites près de Réval.

Le polypier est d'une longueur de plusieurs pouces et d'une largeur proportionnée; sa surface est striée longitudinalement par suite des lamelles septales qui s'avancent vers les planchers très-larges, sans les occuper; mais elle est aussi sillonée transversalement, parce que le calice est prolifère et qu'il y a toujours des cellules plus jeunes qui naissent par prolification centrale du calice même.

Genre LXXXIII. Acervularia SCHWEIGG.

SCHWEIGGER Handbuch der Naturgeschichte, Königsberg 1820, pag. 418.

Le polypier composé se multiplie par la prolification centrale du calice; les cellules sont pourvues d'un mur double, l'intérieur divise la cavité viscérale en 2 parties, dont l'une est centrale et dont l'autre, qui est extérieure, est annulaire. Les lamelles septales sont très-développées entre les 2 murs, dans la partie annulaire; il n'y a pas de columelle et les planchers ne sont pas bien développés; l'épithèque est grosse. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 247. Acervul. luxurians *m.*

Floscularia luxurians Zool. spéc. I, pag. 188, Pl. II, fig. 5.
Acervularia luxurians *m.* M. EDW. HAIME l. c. Pl. LXIX, fig. 2.

Le polypier massif est convexe, les cellules sont tantôt libres, tantôt réunies par leur murs et comprimées, alors elles deviennent quelquefois prismatiques. Elles diminuent de largeur en se développant et deviennent ensuite libres et cylindriques. L'épithèque est grosse et marquée de sillons longitudinaux; les calices varient de forme et sont profonds au centre. La prolification a lieu au milieu du calice, d'où

---

* KEYSERLING Petschorareise l. c. pag. 166, Pl. II, fig. 4 b.

s'élève un bourgeon solitaire. Les lamelles septales sont également épaisses dans la partie extérieure et inégalement développées dans l'intérieure. Il y a jusqu'à 54 lamelles dans les calices grands et larges, 30 dans les petits; ceux-ci sont larges de 2 lignes, ceux-là de lignes.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Dans la collection de l'Institut des mines de St. Pétersbourg on conserve un polypier composé, rapporté du vieux grès rouge du gouvernement de Veronéjé des bords du Don, il y est déterminé comme Astraea ananas L.; c'est plutôt une autre espèce très-voisine, l'Acervul. Goldfussii DE VERN. et J. HAIME *, qui est en effet le Madrepora ananas (ex parte) L. ** et que Mr. HISINGER a nommé Astraea ananas. La fossette centrale du calice de cette espèce occupe plus de la moitié du diamètre de la largeur du calice ; en outre elle se distingue par les lamelles septales de l'aréa intérieur qui sont beaucoup moins développées que dans l'Acervul. luxurians, dont les calices sont souvent libres et cylindriques, caractère qui manque entièrement à l'Acerv. Goldfussii; les lamelles septales de celui-ci sont peu nombreuses, de 24 à 26, les bords des calices polygonaux forment des lignes en zigzac ; les lamelles transverses en arc sont au contraire fort nombreuses et très-rapprochées.

Genre LXXXIV. Omphyma RAF. *et* CLIFF.

Le polypier simple et obconique est fort élargi au sommet et le mur extérieur est garni d'une épithèque rudimentaire qui émet des appendices radiciformes. Les lamelles septales du calice sont très-nombreuses, également développées et divisées en 4 groupes par un nombre pareil de petites fossettes superficielles. Leurs bords sont garnis de petits noeuds et sont comme crénelés. Les planchers sont fort développés et lisses vers le centre. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 248. Omph. fastigiatum *m.*

Pl. XXIX, fig. 11 a b grand. natur., b 3 lamelles septales grossies.
Turbinolia fastigiata Naturhist. Skizze l. c. pag. 187.

Polyparium exiguum obconicum, pocilliforme, fastigiatum, basi

---

* M. EDWARDS and HAIME british corals from the devon. form. l. c. pag. 236, Pl. LIII, fig. 3.

** *HISINGER Leth. suec. l.* c. pag. 98, Pl. XXVIII, fig. 1.

... marqués à leur s
ment plusieurs étages
La base produit p
cés en différents points,
Les individus de l'
leur forme ; l'un d'eux
gissent successivement
suite ou se rétrécissen
conséquent plus etroit q
en diffère par un calice
les côtes longitudinales
premier individu.
La longueur du poly
les différents individus, ...
Les 2 variétés peu...
dont l'une differant par

Esp. 244.

Pl. XXIX. ...

ndis que le calice est fort large au sommet; il a une longueur de 1 uce 2 lignes, et au sommet un peu comprimé une largeur de 9 lignes. surface est finement striée, à stries longitudinales qui partent de nelles septales, dont le bord supérieur est onduleux et tranchant; st pourquoi les côtes sont onduleuses ou infléchies, tantôt d'un côté, ntôt de l'autre. L'épithèque manque presque entièrement. Les nelles septales sont si délicates qu'il y en a plus de 100, dont la moi- semblent être incomplètes, puis qu'elles ne pénètrent pas jusqu'au ntre du calice très-profond, dont la cavité descend en bas jusqu'à 6 nes. Les planchers se voient également dans les interstices des côtes, sont très-rapprochés vers la base, mais disparaissent en haut et à ntérieur du calice.

Cette espèce ressemble un peu au Cyatophyllum ceratites, ais elle en diffère par ses lamelles septales très-délicates, onduleuses par les radicelles basales, qui occupent l'extrémité de la base.

Esp. 250. Omph. subturbinatum D'ORB.

yathophyll. turbinatum LONSD. MURCH. sil. syst. Pl. XVI, fig. 1.
yathophyll. turbinatum Schichtensyst. v. Esthland pag. 200.

Le polypier tantôt turbiné, tantôt cylindrique est droit ou légère- ent courbé à la base, qui est pourvue de quelques appendices radici- rmes; l'épithèque est très-mince; les sillons d'accroissement sont ès-profonds, parce que la prolification centrale du calice se répète ès-souvent; le bord du calice est épais, lamelleux, par suite des lamel- s septales très-nombreuses (80 et plus), qui occupent le centre même.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lodé et de Ficht dans l'île Oesel, rarement dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

La longueur du polypier est de 2 pouces 3 lignes, sa largeur de 9 gnes. Sa surface est couverte de larges et grosses crêtes d'accroisse- ent et d'une épithèque à travers laquelle on voit les lamelles septa- s; lorsqu'elle manque, les lamelles sont plus distinctes et forment s côtes longitudinales onduleuses.

L'individu de Ficht est plus épais et plus court que celui de Lodé; se distingue par ses sillons d'accroissement profonds, et compose au- nt d'étages que l'individu long du calcaire de Wenlock en Angleterre, guré par MM. M. EDWARDS et HAIME. Le calice très-profond n'offre as de traces des fossettes septales, qui cependant forment l'un des ractères du genre.

Esp. 251. Omph. discus *m.*

Pl. XXIX, fig. 13 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 53.

Polyparium simplex disciforme tenue, calyce maximo complanato, margine scindente, basi prominula, superficie externa inde ab ipso margine permultis iisque brevibus radiculis, tanquam verrucis, obsita, lamellis septalibus subnodosis fundum calycis planum, latum atque una alterave foveola instructum accedentibus.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Hoheneichen, dans l'île d'Oesel.

Le polypier simple et mince est très-plat, en disque large et concave, à bord tranchant et à lamelles septales d'égale longueur, pénétrant jusqu'au fond du calice, dont la cavité est pourvue d'une ou de plusieurs fossettes superficielles. Le fond du calice a une largeur de $6\frac{1}{2}$ lignes et le bord lamelleux est un peu plus large, puisqu'il est de 8 lignes. Toute la largeur du calice fort déprimé est de 2 pouces 5 lignes, sa hauteur est à peine de 5 lignes; il y existe au moins 120 lamelles septales très-égales et finement noueuses.

La base est garnie de nombreuses racines en verrues, qui partent du bord, des côtés et de la base du calice.

Sa forme et ses autres caractères rapprochent cette espèce du Cyathoph. helianthoides Goldf. * et du Cyath. hypocrateriforme Goldf. **, dont elle diffère pourtant par ses appendices radiciformes, par les lamelles nombreuses égales et finement noueuses et par les fossettes superficielles au fond plat du calice.

L'Omphyma subturbinatum d'Orb. ou le Turbinolia turbinata β. verrucosa His. *** diffère de l'espèce qui nous occupe, par son polypier obconique et allongé, qui n'est ni hypocratériforme, ni plat; les racines n'occupent que la moitié du polypier et ne se voient pas au bord supérieur, comme dans celle-ci, dont les lamelles septales sont en outre noueuses.

Genre LXXXV. Pachyphyllum M. Edw. Haime.

Le polypier composé se multiplie par des rameaux latéraux, les rameaux sont réunis à leur base par une exothèque celluleuse très-développée et placée entre eux. La surface offre des côtes longitudinales,

---

* Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 61, Pl. XX, fig. 2.

** Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 57, Pl. XVII, fig. 1 b.

*** Hisinger Lethaea suecica l. c. Pl. XXVIII, fig. 7.

lépourvues d'une épithèque quelconque; les planchers sont fort déve-
oppés. Ce genre se trouve dans la grauwacke et dans le carbonifère.

Esp. 252. Pachyph. gibberosum *m.*

Pl. XXIX, fig. 5 a grand. natur., b un calice grossi.

'urbinolia gibberosa Naturhist. Skizze l. c. pag. 187.

Polyparium compositum, ramosum, ramis divaricatis, gemmas tan-
uam gibberes absque ordine ex eo prodeuntes exstruentibus, apice
ubtumidis et circulari margine praeditis, liberis, deflexis.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Hoheneichen, dans l'île d'Oesel,
t dans le gouvernement de Podolie, près de Satanoff.

Le polypier composé et dendroïde a presque un pouce de long, les
alices ont une largeur de 2 lignes; il est rameux, les rameaux (de 6 à 8)
aissent de la tige principale, d'abord en bourgeons très-petits du
ôté extérieur du calice et ensuite en s'éloignant de plus en plus du
ronc. Elles forment des rameaux infléchis distincts, à calice un peu
largi; le polypier prend, par-là, une forme dendroïde, qui se ramifie con-
nuellement de nouveau; les rameaux sont courts, tantôt droits, tantôt
ourbés, un peu renflés au calice, qui est pourvu de 48 lamelles septa-
s. Il est très-profond au centre et les lamelles fort égales s'étendent
usqu'au milieu de la cavité viscérale, comme dans le genre Cyatho-
hyllum.

L'épithèque manque entièrement et la base du polypier est gib-
euse à cause des bourgeons qui s'y développent. Les traces d'accrois-
ement ne sont pas distinctes.

La surface du polypier et des rameaux est striée, à stries longitu-
nales, provenant des lamelles septales, entre lesquelles se voient les
melles horizontales ou transverses nombreuses.

Les rameaux sont libres et non réunis par une exothèque abon-
nte, comme on le voit dans le Pachyph. devoniense M. Edw.
Aime; cette espèce ressemble plutôt à un Cyathoph. caespitosum
oldf., lequel cependant n'a pas les rameaux aussi infléchis et renflés
u calice, mais plutôt parallèles entre eux et partant du centre du calice.

Genre LXXXVI. Clisiophyllum M. Edw. Haime.

Le polypier simple et turbiné, à calice profond, a les lamelles sep-
les bien développées et s'avançant jusqu'au centre du calice, pour y
onter et former une fausse columelle non contournée, mais pourvue

d'une crête médiane transverse. Les interstices des lamelles septales sont occupés par de petites lamelles transverses très-nombreuses. L'épithèque enveloppe le polypier et se distingue par de profonds sillons d'accroissement. Ce genre se trouve dans la grauwacke et le terrain carbonifère.

Esp. 253. Clisioph. buceros *m.*

Pl. XXIX, fig. 17.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, Nr. 1, pag. 108.

Polyparium incrassatum cornu bovis instar inflexum, elongatum, transversim sulcatum, epitheca crassa dempta, tenuissime longitudinaliter striatum, lamellis septalibus crassioribus prope marginem dividuis ideoque marginalibus tenuissimis, at prope spuriam columellam in contortos hujus radios et invicem conniventes excurrentibus, centro calycis prominulo.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Pyhalep, dans l'île de Dagö.

Le polypier allongé, cylindrique et infléchi en corne de boeuf, est couvert d'une épithèque épaisse, au-dessous de laquelle se voient les stries longitudinales, provenant des lamelles septales, qui se bifurquent au bord du calice, et forment ainsi une double rangée de lamelles, d'extérieures très-délicates et très rapprochées, et d'intérieures plus épaisses et plus espacées, qui se réunissent aux petites lamelles contournées et soudées entre elles. Le centre du calice est saillant et la partie saillante est comprimée; au-delà se voit une fossette (peut-être accidentelle) entre 2 lamelles septales primaires.

Esp. 254. Clisioph. eminens *m.*

Pl. XXIX, fig. 15.

Turbinolia eminens *m.* Naturhist. Skizze l. c. pag. 187.

Polyparium turbinatum, basi inflexum, epitheca crassa tenuiter et longitudinaliter striata, calyce subprofundo, lamellis septalibus remotiusculis, subdenticulatis, columella spuria lata cellulosa.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Pyhalep dans l'île de Dagö, et dans le terrain diluvien de Vilna et de Grodno.

Le polypier simple et turbiné s'élargit rapidement vers le sommet, le calice est profond, les lamelles septales sont assez espacées, égales, à bord crénelé et dans leurs interstices se voient d'autres lamelles secondaires très-courtes. La fausse columelle est large, un peu convexe

presque celluleuse ; elle est formée par de petites lamelles courtes réunies en réseau.

Cette espèce a une longueur de 2 pouces et, au bord du calice, une largeur de $1\frac{1}{2}$ pouce dans une direction et un peu plus grande dans l'autre. La columelle a une largeur de 7 lignes ; c'est ce qui constitue la différence essentielle de cette espèce.

Il me semble qu'il y a aussi dans cette espèce une interruption des lamelles septales au-delà de la fausse columelle, si ce n'est pas un sillon accidentel qui se voit entre 2 lamelles.

Esp. 255. Clisioph. cristatum *m.*

Pl. XXIX, fig. 16 grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, pag. 108.

Polyparium turbinatum basi inflexum, mediocre, crassa epitheca utplurimum detrita, lamellis septalibus primariis grossioribus aequalibus, secundariis marginalibus brevissimis, illis in profundam calycis cavitatem excurrentibus, crista laevi columelliformi compressa e centro prominula.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Pyhalep dans l'île de Dagö.

Le polypier turbiné est courbé à sa base et de grandeur médiocre, le calice subovalaire est pourvu d'environ 50 lamelles septales, égales, épaisses, à bord tranchant, à peine finement crénelé, pénétrant jusqu'à la cavité du calice très-profonde, de laquelle s'élève une petite fausse columelle comprimée et lisse.

L'épithèque est grosse et au-dessous d'elle se voient des côtes longitudinales, produites par les lamelles septales qui, à la coupe transversale, s'étendent jusqu'au centre.

Le polypier est d'une longueur de 1 pouce. Le calice placé obliquement a une longueur de 9 lignes et une largeur de 8 lignes.

Cette espèce diffère par la fausse columelle saillante en crête lisse, tandis qu'elle est celluleuse dans les autres espèces.

Esp. 256. Clisiophyll. coniseptum Keys.

Cyathophyll. coniseptum Keyserl. Reise in das Petschoraland l. c. pag. 164, Pl. II, fig. 2 a (exclusis reliquis).

Le polypier obconique et courbé à sa base est légèrement sillonné transversalement, l'épithèque recouvre en partie la surface ; la cavité du calice à bord tranchant est peu profonde ; la fausse columelle est très-

saillante, comprimée et couverte de lamelles septales droites et simples qui se continuent jusqu'au bord du calice.

Hab. dans le calcaire carbonifère du mont Sopljussa, non loin du fleuve Petschora.

Ce n'est que la fig. 2 a, dans l'ouvrage cité de Mr. de Keyserling qui semble appartenir à cette espèce, tandis que les autres figures 2 b c d e en diffèrent. Il en est de même pour le Clisioph. coniseptum Keys. et M. Edw. Haime*, qui en diffère entièrement par sa forme conique, par ses lamelles septales plus délicates que celles qui passent au-dessus de la fausse columelle; cette dernière est pourvue de lamelles onduleuses, qui manquent à l'espèce du Sopljussa; enfin par les sillons profonds transverses de l'épithèque très-épaisse.

Esp. 257. Clisioph. turbinatum M'Coy.

M. Edwards and Haime british foss. corals from the mount. limest. pag. 184, Pl. XXXIII, fig. 1—3.

Cyathoph. fungites de Kon. Anim. foss. du terr. carbonifère de Belg. Pl. D, fig. 2, 1842.

Le polypier simple conique ou cylindrique est courbé à sa base, près de laquelle il s'amincit légèrement; l'épithèque est épaisse, transversalement parcourue par de gros sillons d'accroissement, le calice est ovalaire, très-peu profond, à 44 lamelles septales primaires, passant jusqu'à la fausse columelle comprimée, sur laquelle elles s'élèvent en rayons, placés des deux côtés d'une crête médiane qui traverse obliquement, par le grand diamètre, le centre de la cavité. Les lamelles septales sont très-minces, à bord presque entier; leurs interstices sont occupés par un grand nombre de petites lamelles transverses.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Novgorod, au bord de la petite rivière de Kamenka, près de Borowitschi et dans le carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou, près d'Aléxine dans le gouvernement de Toula.

La longueur du polypier est de $4\frac{1}{2}$ pouces, sa plus grande largeur de 1 pouce 2 lignes; le bord du calice est obtus et la profondeur de sa cavité n'a pas plus de 2 lignes.

L'individu cylindrique et allongé de Borowitschi est pourvu d'un

---

* British fossil corals from the mount. limest. l. c. pag. 185, Pl. XXXVII, fig. 5.

'un petit bourgeon latéral qui, parvenu à un certain âge, a dû
re tomber. L'individu de Mjatschkowa, également cylindrique,
peu moins grand et dépourvu de son épithèque. Il est contourné
fférentes directions et sa fausse columelle est très-saillante et mu-
20 côtes ou lamelles rayonnées, dont 10 sont placées de chaque
ivisées par la crête tranchante moyenne columellaire. Il se peut
soit en partie le Turbinolia ibicina Fisch., quoique la fausse
lle l'en distingue.
'individu d'Aléxine est conique, courbé à sa base pointue et
it rapidement vers le calice, dont le bord très-haut est fort mince.
ons d'accroissement sont très-profonds, l'épithèque est épaisse, ne
pas voir à travers les lamelles septales; celles-ci deviennent
es, quand l'épithèque se détache. L'individu ressemble le plus à la
de la Pl. 33, publiée par MM. M. Edwards et Haime, et n'en
que par sa grandeur presque double.

Jenre LXXXVII. *Aulophyllum* M. Edw. Haime.

e polypier simple est pourvu de lamelles très-développées et de
urs, dont l'un est extérieur et annulaire; l'autre, central et colu-
e, s'élève en tube au centre du fond du calice. Les planchers
rt peu développés et horizontaux. Ce genre se trouve dans le
carbonifère.

Esp. 258. Auloph. inflexum *m.*

Pl. XXIX, fig. 14.

de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, pag. 107.

olyparium obconicum, basi inflexum, tenuissima epitheca trans-
striata, striis longitudinalibus sub ea sitis transversas lamellas nu-
s offerentibus, lamellis septalibus circiter 128 primariis in fundo
exsertis, acutis, secundariis aliis tenuissimis, multo brevioribus,
columellari tubum referente, externo margine ejus longitudina-
stato, interno celluloso.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur du gouver-
de Toula, près d'Aléxine, et de l'étage moyen du gouvernement
cou, près de Mjatschkowa.

e polypier est d'une longueur de 2 pouces et d'une largeur de
e au sommet du calice, dont la cavité est très-profonde. Le
térieur est couvert d'une épithèque délicate, striée transversale-

... très-considéra
d'un tissu celluleux, s
Clisiophyllum e
. Les lamelles sept
primaires, fort dévelop
daires longent le bord
forment une zone annu
Le bord extérieur
de 4 à 5 lignes au-dess
du mur intérieur tubule
Cette espèce diffère
l'Auloph. Bowerban
très-élevé, par la cavité d
columellaire, pourvu de

Genre L.

Zool. spéc. I, 1829, Vilnae,

Le polypier simple,
base qu'au sommet; le cali
peu plus étroit au bord sup
s'avancent ...

un peu enfoncée ou concave, le bord du calice est obtus et la base est plate.

Hab. dans le terrain d'alluvion de Vilna.

La hauteur du polypier est de 3 lignes, sa largeur, au bord du calice, de 6 lignes et, à la base, de 7 lignes.

C'est peut-être un genre qui se rapproche du Paracyathus M. Edw. et Haime* du London clay, dont la base est aussi élargie et dont les côtes longitudinales alternent, de plus grosses avec de plus petites. Il se rapproche également du Ptychophyllum patellatum Schloth.** (Strombodes plicata Lonsd.) qui offre le genre [illegible] de Vilna mieux conservé; je n'en connais que des fragments très-peu caractéristiques et dépourvus de leur base.

Le terrain problématique de St. Cassien en Tirol*** a fourni une espèce qui se rapproche peut-être de celle de Vilna; c'est le Montlivaltia acaulis Münst., qui lui ressemble beaucoup et qui prouverait, comme plusieurs autres espèces de Coraux, que le terrain de St. Cassien doit être plus ancien, que le triassique.

Genre LXXXIX. Lithostrotion Lhwyd.

Le polypier composé forme des cellules cylindriques ou prismatiques, allongées, réunies ou libres, couvertes d'une épithèque mince, laissant paraître à travers les lamelles septales, qui s'étendent jusqu'à la columelle centrale. Celle-ci est formée par un faisceau de lamelles contournées, auxquelles se fixent les lamelles septales, divisées en 2 zônes, dont l'intérieure regarde l'axe et dont l'extérieure se compose de petites lamelles transverses. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère et le vieux grès rouge.

MM. M. Edwards et Haime*† font rentrer dans ce genre aussi le Strombodes et le Lonsdalea M'Coy, ainsi que les genres Lithodendron Phill., Nematophyllum M'Coy et Siphonodendron M'Coy, dont le dernier a été nommé par le Cte. Castelnau en 1843 Axinura et établi sur les Lithostrotions fasciculés; le genre Acrocyathus d'Orb., identique au genre Axinura, ap-

---

* British foss. corals l. c. pag. 23, Pl. IV, fig. 1 b.

** voy. Murchison Siluria, London 1854, pag. 212.

*** Voy. mon ouvrage: Naturhistorische Reisebemerkungen. Moskwa und Stuttgart 1851, pag. 138.

*† M. Edwards and Haime british foss. corals, Introduct. pag. LXXII.

[illegible] Lithostrotion; il a le[illegible]
[illegible] Lithodendron et S[illegible]
[illegible]

[illegible] Lith[illegible]
[illegible]

[illegible] Lithostrotion.

[illegible]

[illegible] Lithostrotion**.

[illegible] Lithostr. Martini M. Edw. Haime.

British foss. cor. from the mount. limest. pag. 197, Pl. XL, fig.
Caryophyllia fasciculata (non Lam.) Flemming British a[illegible]
pag. [illegible], 1828.
Lithodendron fasciculatum Phill. Geol. of Yorksh. II,
Pl. II, fig. [illegible]

Les polypiers particuliers sont cylindriques, rapprochés,
latéralement, les lamelles septales épaisses alternent avec de pl[illegible]

---

* Murchison Geology of Russia in Europe l. c. I, pag. 62[illegible]

** M. Edwards and Haime avaient d'abord admis dans une fa[illegible] Lithodendroninées, le genre Lithodendron (voyez Bri[illegible] corals, Introduction pag. LXXI), mais trouvant ensuite les caracté[illegible]riques identiques à ceux du Lithostrotion, ils ont préféré le[illegible] ce dernier (l. c., pag. 192.)

beaucoup de petites lamelles transverses vésiculaires se voient entre les septales.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas du bord de la rivière Tschoussovaja, sur le versant occidental de l'Oural, dans le carbonifère près de Kamenskaja, dans les environs de Jékatherinebourg, au nord de la Russie, dans le pays de la Petschora, dans le gouvernement de Kalouga, près de Pérémyschl.

Le polypier fasciculé se compose de polypiers espacés un peu courbés et souvent coalescents, à orifice circulaire et à columelle grêle un peu comprimée; les lamelles septales primaires, au nombre de 24, se fixent au bord extérieur des planchers; les secondaires, en nombre égal, n'atteignent pas la columelle.

C'est le Lithodendron fasciculatum PHILL. de Mr. LONSDALE * qui abonde dans le carbonifère du nord de la Russie et, à ce qu'il semble, aussi le Lithodend. costatum de Mr. LONSDALE **, qui se trouve dans le carbonifère de Kamenskaja, aux environs de Jékatherinebourg et au nord de l'Oural dans un carbonifère noir semblable, ainsi que dans le carbonifère de l'étage moyen, au sud de Kalouga.

Cette espèce se multiplie par des bourgeons qui partent des bords du calice; les bourgeons grandissent avec le calice-mère et produisent ainsi les rameaux latéraux, qui sont toujours nombreux. La columelle est très-mince et comprimée; la base est contournée à cause des lamelles septales très-délicates qui s'y réunissent. Les polypiers, toujours en faisceaux, laissent quelquefois de grands interstices entre eux, et les calices sont toujours de grandeur inégale.

Il est même possible que le Lithodendron annulatum LONSD.*** du carbonifère des bords de la rivière Isset aux environs de Jékatherinebourg et des mines d'Ilinsk sur les bords du fleuve Tschoussowaja ne soit autre chose que le Lithostrot. Martini à côtes transversales plus distinctes, formant une surface presque annelée.

Esp. 261. Lithostr. basaltiforme PHILL.

Lithostr. microphyllum KEYSERLING Petschora pag. 156, Pl. 1, fig. 2, St. Pétersbourg 1846.

M. EDWARDS and HAIME l. c. pag. 190, Pl. XXXVIII, fig. 3.

---

* MURCHISON Russia in Europe l. c. I, pag. 600, Append. A.

** MURCHISON Russia in Europe l. c. I, pag. 598, Append. A.

*** LONSDALE voy. MURCHISON Russia in Europe l. c. I, pag. 599, Pl. A, fig. 5.

Le polypier astréiforme se compose de polypiers particuliers prismatiques, longitudinalement striés et réunis par leurs murs; les calices sont de forme diverse. Le mur extérieur est fort mince; entre lui et le mur intérieur on voit, dans les interstices interseptaux, beaucoup de lamelles transverses vésiculaires; il y a 40 à 50 lamelles septales primaires qui atteignent la columelle comprimée.

Hab. dans le calcaire carbonifère du nord de la Russie, au bord de l'Ylytsch, sur le versant occidental de l'Oural.

Les polypiers sont un peu moins grands que ceux de l'espèce anglaise, mais la forme générale en est la même et MM. M. EDWARDS et HAIME les ont par conséquent réunis.

Esp. 262. Lithostr. antiquum M. EDW. HAIME.

Polypiers fossiles des terrains paléozoïques pag. 349.
Lithodend. caespitosum GOLDFUSS Petref. German. I, pag. 44, Pl. XIII, fig. 4.

Le polypier fasciculé se compose de polypiers particuliers cylindriques; leur orifice est rétréci et leur surface striée longitudinalement et transversalement; les lamelles septales, au nombre de 34, sont très-délicates.

Hab. dans le calcaire à Coraux au bord du fleuve Oukhta, dans le pays de la Petschora.

Les polypiers sont allongés, à planchers larges très-rapprochés; les lamelles septales ne pénètrent pas jusqu'au centre de la cavité viscérale. La multiplication se fait par des bourgeons latéraux, de-là le polypier semble être rameux.

Une espèce semblable est le Lithostr. (Diphyphyllum) concinnum LONSD.*, dont le polypier cylindrique et allongé est pourvu de stries d'accroissement très-faibles et d'une épithèque délicate; les lamelles septales (au nombre de 32) alternent avec autant de lamelles accessoires; les planchers sont bien développés, la zone extérieure est occupée par des cloisons vésiculaires obliques. Il se trouve dans le calcaire houiller de Kamensk dans l'Oural au-de-là de Jékatherinebourg et son diamètre est de 3 à 5 lignes.

---

* LONSDALE voy. MURCHISON Geology of Russia l. c. I, pag. 62, Pl. A, fig. 4, 1845.

Esp. 263. **Lithostr. Portlockii** Bronn.

. Edwards and Haime british foss. corals from the mount. limest. l. c. Pl. XLII, fig. 1.

Le polypier astréiforme se compose de polypiers particuliers à mur érieur à peine distinct; les lamelles septales, au nombre de 22 à 36, nt faiblement onduleuses et très-minces, les calices ont la largeur de à 4 lignes.

Hab. dans le calcaire carbonifère à **Spirifer mosquensis** de atschkowa, dans le gouvernement de Moscou.

Cette espèce diffère par ses polypiers beaucoup plus grêles et par lamelles septales peu nombreuses.

Esp. 264. **Lithostr. MacCoyanum** M. Edw. Haime.

itish fossils corals from the mount. limest. Pl. XLII, fig. 2.

Le polypier composé ressemble au précédent, mais les polypiers rticuliers sont encore plus grêles, leur largeur n'a que $1^1/_2$ à 2 lignes, lamelles septales sont aussi moins nombreuses; il y en a de 20 à 24, peu plus épaisses et de forme moins différente.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen près de jatschkowa, dans le gouvernement de Moscou.

Les polypiers ont le calice circulaire et profond, mais très-inégal, r de très-grêles polypiers sont placés près d'autres plus gros.

Esp. 265. **Lithostr. intermedium** *m.*

Pl. XXXIII, fig. 11 a vu du sommet, b vu de la base, grand. natur., c le calice grossi.

Polyparium magnum, compositum, cylindris inflexis perquam inqualibus, calycibus angulatis, complanatis, altero margine dilatato, ongato, altero restricto, foveolis exiguis inter lamellas septales undulas obviis.

Hab. dans le calcaire carbonifère du fleuve Tschou dans la steppe s Kirghises.

Le polypier d'une largeur d'un pied et d'une hauteur de 2 pouces, compose de polypiers en cylindres prismatiques divergents qui, par olification, se bifurquent et présentent des rameaux grêles à côté de plus os; les polypiers sont un peu courbés, soudés et striés longitudinalent; ils se dilatent brusquement vers le sommet, les calices se réunisnt *à leurs bords tranchants* et fort inégaux, l'un d'eux étant fort large

et occupant la plus grande partie du calice; les autres bords sont presque nuls, d'où la cavité du calice est oblique, rapproché bord et n'occupe jamais le centre.

Les lamelles septales sont délicates, onduleuses ou infléchie différentes directions et les interstices interseptaux sont occupés petites fossettes ou enfoncements qui semblent caractériser cette le bord des calices fort élargi la distingue également. Les calic en général fort inégaux, à cause de leur prolification margina ont quelquefois une longueur de 5 lignes et une largeur de de 3 lignes: cette dernière largeur égale alors la longueur. bord postérieur élargi occupe plus de $2\frac{1}{2}$ lignes et l'antérie presque nul.

Les calices les plus petits, de la largeur de 1 ligne, se tr souvent près d'autres très-larges et peu profonds ou plutôt super La plus grande profondeur de la cavité du calice est de 2 lignes. extérieur est fort mince, l'intérieur manque entièrement et le f la cavité est toujours occupé par une petite columelle trancha comprimée de deux côtés.

Cette espèce est intermédiaire entre les Lithostr. Portl et Mac-Coyanum, parce que les calices les plus grêles y son ciés aux plus gros; elle en diffère cependant par ses calices très-in à bord supérieur fort élargi et à bord inférieur presque nul, les interseptaux sont en outre occupés par de petits enfoncement nombreux.

Esp. 266. Lithostr. affine Flemm.

M. Edw. and Haime british foss. corals from the mount. limest. pa Pl. XXXIX, fig. 2.

Le polypier agrégé et dendroïde se compose de polypiers p liers très-gros, cylindriques, souvent coalescents, à épithèque d transversalement sillonnée et à côtes longitudinales; la colum comprimée, à extrémité renflée. Les lamelles septales sont au n de 30 à 32. Les planchers sont fort rapprochés et convexes.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas Borowitschi, dans le gouvernement de Novgorod, près de Péré dans le gouvernement de Kalouga et au versant oriental de l'O l'est de Jékatherinebourg au bord de l'Isset.

C'est peut-être le Lithostr. (Lithodendron) annul

Genre XC. *Lonsdalea M. Edw. Haime.*

British foss. corals from the mount. limest. l. c. pag. 205.

Le polypier astréiforme se compose de polypiers particuliers prismatiques fort inégaux; l'épithèque extérieure est très-développée, la cavité du calice est profonde et la columelle assez épaisse et fort saillante, pourvue sur les côtés de sillons courbés en spirale ascendante. En cela le genre diffère des Lithostrotion. Les lamelles septales primaires, au nombre de 24, sont minces, très-rapprochées et alternent avec un nombre égal de lamelles plus minces. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère et rarement dans celui de la grauwacke.

Esp. 270. Lonsdal. floriformis Flemm.

Lithostrotion floriforme Flemm. brit. anim. Lond. 1828, pag. 508.
Astraea emarcida Fisch. Oryctogr. de Moscou l. c. Pl. XXXI, fig. 5.
Astraea pentagona Fisch. l. c. pag. 154, et Astr. pent. L. Eop. Zoolog. spec. I, Vilnae 1829, pag. 184.
Astraea mammillaris Fisch. l. c. Pl. XXXI, fig. 2—3.
Cyathophyllum expansum Fisch. Oryctogr. de Moscou pag. 155, Pl. XXXI, fig. 1—2. — pyriforme Fisch. l. c. pag. 155, Pl. XLVIII. fig. 1—2.
Lithostrotion mammillare (Fisch.) Lonsd. et Lithostr. astroites Lonsd. voy. Murchison Geology of Russia in Europe l. c. pag. 606—607.

Le polypier astréiforme se compose de polypiers particuliers prismatiques inégaux et soudés par les murs très-développés, le calice est fort profond à protubérance annulaire autour de la fossette centrale, la columelle est très-saillante, à sommet comprimé en crête et à côtés marqués de sillons larges, courbés en spirale ascendante; les lamelles septales, au nombre de 24, sont minces et alternent avec un nombre égal de lamelles secondaires encore plus minces. Les côtes de l'épithèque sont assez grosses.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas de Borowitschi, dans le gouvernement de Novgorod, à Oustoujénia, à Tikhwine, du même gouvernement, au nord de la Russie, ensuite plus haut vers le nord dans le pays de la Petschora, de la Soïwa et de l'Oukhta et en beaucoup d'autres endroits: aux bords de la rivière Bolschaja Swetlaja, affluent de l'Indéga; dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou, au bord de l'Occa près de Kolomna dans le gouvernement de

Mr. M'Coy a décrit cette espèce sous le nom de Lithodendr paucira diale et de Siphonodendron aggregatum, n Mr. J. Phillips en a fait son Lithodend. irregulare, com espèce-type du genre ancien Lithodendron Schweigg.

Il semble même que le Lithodendron concamerat Lonsd.* soit la même espèce, parce que les polypiers sont rarem soudés à de longs intervalles.

Mr. de Keyserling ** a décrit comme Lithodend. concat ratum Lonsd. un individu, qui ne lui ressemble pas, mais qui se r proche du Syringopora ramulosa Goldf., pour lequel il a effectivement reconnu par d'autres auteurs ***.

Il est enfin possible que les Spirolinites denticul Fisch. et sulcata Fisch. † ne soient que de très-petits fragments Lithostrotion quelconque, peut-être de l'espèce suivante.

Esp. 269. Lithostr. junceum Flemm.

M. Edwards and Haime British fossil corals from the mount. limest. 196, Pl. XL, fig. 1.

Caryophyllia sexdecimalis de Koninck fossiles carbonif. de gique l. c. pag. 17.

Lithodendron coarctatum Portl. rep. on Londonderry. Lond. pag. 336, Pl. XXII, fig. 5.

Le polypier fasciculé se compose de polypiers particuliers grêles, allongés, cylindriques plus ou moins droits, un peu irrégu rameux, coalescents; l'épithèque est finement sillonnée transversalem les lamelles septales sont au nombre de 16 à 18, de larges alter avec d'autres, qui sont étroites.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage à Spirifer m quensis de Karowa, dans le gouvernement de Kalouga, dans le bonifère à Productus gigas d'Aléxine, au gouvernement de T et dans le carbonifère de l'étage supérieur de Kamenskaja, aux env de Jékatherinebourg.

---

* Murchison Russia in Europe I, pag. 599.

** Keyserling Petschorareise pag. 169, Pl. III, fig. 1.

*** H. v. Buch Beitrag zur Bestimmung der Gebirgsformation Russland pag. 8.

† Oryctographie de Moscou l. c. pag. 127, Pl. XII, fig. 3.

Genre XC. *Lonsdalea M. Edw. Haime.*

British foss. corals from the mount. limest. l. c. pag. 205.

Le polypier astréiforme se compose de polypiers particuliers prismatiques fort inégaux; l'épithèque extérieure est très-développée, la cavité du calice est profonde et la columelle assez épaisse et fort saillante, pourvue sur les côtés de sillons courbés en spirale ascendante. En cela le genre diffère des Lithostrotion. Les lamelles septales primaires, au nombre de 24, sont minces, très-rapprochées et alternent avec un nombre égal de lamelles plus minces. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère et rarement dans celui de la grauwacke.

Esp. 270. Lonsdal. floriformis Flemm.

Lithostrotion floriforme Flemm. brit. anim. Lond. 1828, pag. 508.
Astraea emarcida Fisch. Oryctogr. de Moscou l. c. Pl. XXXI, fig. 5.
Astraea pentagona Fisch. l. c. pag. 154, et Astr. pent. L. Esp. Zoolog. spec. I, Vilnae 1829, pag. 184.
Astraea mammillaris Fisch. l. c. Pl. XXXI, fig. 2—3.
Cyathophyllum expansum Fisch. Oryctogr. de Moscou pag. 155, Pl. XXXI, fig. 1—2. — pyriforme Fisch. l. c. pag. 155, Pl. XLVIII, fig. 1—2.
Lithostrotion mammillare (Fisch.) Lonsd. et Lithostr. astroites Lonsd. voy. Murchison Geology of Russia in Europe l. c. pag. 606—607.

Le polypier astréiforme se compose de polypiers particuliers prismatiques inégaux et soudés par les murs très-développés, le calice est fort profond à protubérance annulaire autour de la fossette centrale, la columelle est très-saillante, à sommet comprimé en crête et à côtés marqués de sillons larges, courbés en spirale ascendante; les lamelles septales, au nombre de 24, sont minces et alternent avec un nombre égal de lamelles secondaires encore plus minces. Les côtes de l'épithèque sont assez grosses.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas de Borowitschi, dans le gouvernement de Novgorod, à Oustoujénia, à Tikhwine, du même gouvernement, au nord de la Russie, ensuite plus haut vers le nord dans le pays de la Petschora, de la Soïwa et de l'Oukhta et en beaucoup d'autres endroits; aux bords de la rivière Bolschaja Swetlaja, affluent de l'Indéga; dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou, au bord de l'Occa près de Kalomna dans le gouvernement de

Rjazan, au gouvernement de Toula, près d'Aléxine et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Le polypier est presque toujours changé en silex corné, comme p. ex. près de Borowitschi, où il est d'un pied de large et de la même hauteur.

C'est l'espèce que j'ai prise antérieurement pour le Strombodes pentagonus GOLDF.*, dont les polypiers diffèrent par les cônes de la cavité viscérale immergés les uns dans les autres et réunis par leurs bords supérieurs. La conservation du Lonsdalea floriformis est très-différente et a été la raison pour laquelle Mr. DE FISCHER a établi sur des variétés accidentelles plusieurs espèces, citées comme synonymes.

Esp. 271. Lonsd. papillata FISCH. M. EDW. HAIME.

Cyathophyllum papillatum FISCH. Oryctogr. de Moscou pag. 155, Pl. XXXI, fig. 4, 1837.

Lithostr. floriforme (FLEMMING) LONSDALE voy. MURCHISON Russia and Ural mountains vol. I, pag. 609, fig. a—c, 1845.

Lithostr. floriforme (FLEMMING) KEYSERLING Petschorareise pag. 154, Pl. I, fig. 1, 1846.

Lonsdalea papillata M. EDW. HAIME corals from the mount. limest. pag. 207.

Le polypier composé présente des cylindres polygonaux, tétragonaux, à bords simples et minces; la zône extérieure est plate, le calice profond et large; la columelle peu saillante est rétrécie dans le haut; les lamelles primaires de 22 à 24, ne s'élèvent pas jusqu'à la columelle et alternent avec des lamelles secondaires plus minces; le calice a 8 lignes de large dans une direction et $3^1/_2$ à 4 lignes dans l'autre.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus mosquensis du gouvernement de Moscou, aux bords de l'Occa, près de la ville de Kalomna, où il y a une couche puissante de Lonsdalea papillata, au-dessus du calcaire à Spirifer mosquensis, dans le gouvernement de Novgorod, sur la grande route entre les villes de Tikhwine et d'Oustujenia, et plus vers le nord, sur les bords des rivières Soïwa et Oukhta.

Cette espèce diffère du L. floriformis par sa columelle moins droite et moins saillante et par les lamelles septales rudimentaires. Les

* voy. die fossilen Pflanzen- und Thierreste des Gouvernements Nowgorod in Bull. scientif de l'acad. des Sc. de St. Pétersb.

murs intérieurs sont minces, mais bien distincts et formés par le bord des lamelles vésiculaires de la zône extérieure, qui sont inégales, à arcs inclinés en haut et plus larges que hauts.

Esp. 272. Lonsd. inconferta LONSD.

Stylastraea inconferta LONSD. voy. MURCHISON Russia in Europe l. c. pag. 621, Pl. A, fig. 2.

Le polypier composé présente des polypiers particuliers anguleux à 4 ou 6 angles irréguliers, leur surface est inégalement striée, à stries longitudinales très-grosses et traversées par des sillons espacés. Les lamelles septales, au nombre 34, sont très-longues (les primaires) et très-courtes (les secondaires); les planchers sont nombreux, ainsi que les lamelles vésiculaires.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy datschy, près de Mjask, sur le versant oriental de l'Oural.

Le polypier composé en fragments a une largeur de $2\frac{1}{2}$ pouces et une longueur de $4\frac{1}{2}$ pouces; les cylindres sont droits, de dimensions fort inégales et se détachent facilement les uns des autres.

MM. M. EDWARDS et HAIME ont constaté que le Stylastraea LONSD. doit appartenir au Lithostrotion, ou plutôt au Lonsdalea, à cause de sa conformation intérieure identique.

Esp. 273. Lonsd. carbonaria *m.*

Pl. XXX, fig. 7 grand. natur.

Madrepora carbonaria Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, Nr. 1, pag. 110.

Polyparium exiguum (in frustulis), simplex, cylindraceum, utplurimum compressum, lamellis calycis profundi septalibus, circiter 20, in columellam longitudinaliter sulcatam excurrentibus, multis aliis lamellis transversis interseptales loculos occupantibus; superficie polyparii longitudinaliter et aequaliter costata.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Toula, près du village de Sloboda.

Le polypier simple et cylindrique ne se trouve qu'en petits fragments de 3 à 4 lignes de long et de $2\frac{1}{2}$ lignes de large. D'autres fragments, à calice très-profond, sont comprimés de côté et entièrement plats; il n'y a pas de polypier composé parmi ces fragments. Les lamelles transverses très-rapprochées remplissent en grand nombre les interstices inter-

...artini, avec lequel le Lithostr. ...
affinité dans sa structure interne.

Le Lithostrotion caespito...
Sandberger, ressemble beaucoup à l'...
en diffère par le nombre plus grand des ...
et par une autre structure du polypier.

Genre XCI. Syringophyll...

Sarcinula L...
British foss. corals, London 1849, Introduc...

Le polypier composé est astréiforme ...
geons latéraux, les cylindres saillants et sé...
pourvus de murs extérieurs très-épais et ...
nissent aux côtes des polypiers voisins, et q...
une exothèque abondante à étages horiz...
est pourvue d'une columelle styliforme et ...

Ce genre se trouve dans la grauwacke ...

C'est le Madrepora organon L...
Sarcinula, pour lequel il a été pris par ...
pèce vivante de Sarcinula, sur laquelle le ...
beaucoup, comme l'ont prouvé MM. M. E...
à tort, disant ...

mais il en diffère par les calices saillants, comme c'est aussi le cas dans le Stylina, auquel cependant manquent les planchers.

Esp. 274. Syringoph. organon L.

Madrepora organon L. syst. nat. edit. XII, pag. 1278.
Sarcinula organon Schweigg. zool. spec. I, pag. 189.
Syringophyllum organon M. Edw. Haime l. c. Pl. LXXI, fig. 3.

Les polypiers particuliers sont cylindriques, droits ou un peu courbés, mais parallèles, espacés, et leurs interstices égalent leur diamètre.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg en Esthonie, à l'île de Dagö, près de Pyhalep et dans le calcaire à Coraux de l'île de Worms près de Hapsal, ainsi que dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Le polypier forme de grandes masses calcaires, de ½ pied de large et davantage; les cylindres à orifice circulaire sont pourvus de bords très-saillants et de lamelles septales qui, au nombre de 24, se prolongent jusqu'au centre des cavités viscérales.

La largeur des polypiers particuliers est différente; elle est de 1 ligne ou un peu moins et les polypiers sont plus ou moins espacés, et c'est alors qu'il se forme plusieurs variétés, considérées comme espèces distinctes, p. e. le Syringoph. microphthalmum Goldf.* qui se trouve à Wésenberg et qui se distingue par ses polypiers particuliers plus étroits et très-divergents.

Famille dix-neuvième.

Cystophyllidées.

Le polypier tantôt simple, tantôt composé est pourvu de lamelles septales très-peu développées et remplacées par un tissu vésiculaire ou par de petites vésicules qui remplissent toute la cavité viscérale.

Genre XCII. Cystiphyllum Lonsd.

Le polypier simple ou composé est turbiné et la cavité viscérale est remplie de vésicules fort étroites, la cavité, étroite elle-même, est garnie quelquefois de petites lamelles septales rudimentaires; les murs des polypiers sont couverts d'une épithèque très-mince et pourvue sou-

---

* Goldfuss Petref. Germaniae l. c. vol. 1, pag. 73, Tab. XXV, fig. 1.

septaux. Les côtes de la surface sont fort distinctes, droites et séparées par des espaces moins larges.

Les petits fragments ressemblent un peu à des polypiers simples du Lithodendron costatum LONSD.*, qui n'en diffèrent que par leur conservation meilleure, car ils sont toujours rameux, mais ils manquent de la columelle renflée à larges sillons en spirales du Lonsdalea carbonaria et des lamelles transverses placées dans les interstices septaux jusqu'à la columelle, tandis que celles-ci ne se trouvent que près du bord extérieur du polypier, de même que dans le Lithostrotion Martini, avec lequel le Lithostr. costatum offre la plus grande affinité dans sa structure interne.

Le Lithostrotion caespitosum GOLDF.**, figuré par Mr. SANDBERGER, ressemble beaucoup à l'espèce qui nous occupe, mais il en diffère par le nombre plus grand des lamelles septales (il y en a 34) et par une autre structure du polypier.

Genre XCI. *Syringophyllum M. EDW. HAIME.*

Sarcinula LAM.

British foss. corals, London 1849, Introduct. pag. LXXII.

Le polypier composé est astréiforme et se multiplie par des bourgeons latéraux, les cylindres saillants et séparés les uns des autres, sont pourvus de murs extérieurs très-épais et de grosses côtes, qui se réunissent aux côtes des polypiers voisins, et qui sont soudées entre elles par une exothèque abondante à étages horizontaux. La cavité du calice est pourvue d'une columelle styliforme et garnie de planchers.

Ce genre se trouve dans la grauwacke.

C'est le Madrepora organon L., mais ce n'est pas un vrai Sarcinula, pour lequel il a été pris par Mr. DE LAMARCK; car l'espèce vivante de Sarcinula, sur laquelle le genre a été établi, en diffère beaucoup, comme l'ont prouvé MM. M. EDWARDS et HAIME. C'est à tort, disent-ils, que MM. SCHWEIGGER et GOLDFUSS ont suivi l'opinion de Mr. DE LAMARCK et ont conservé le nom de Sarcinula pour le Madrepora organon L.

En outre le Syringophyllum fait passage au Phillipsastraea,

---

* voy. MURCHISON Geology of Russia in Europe l. c. pag. 598.

** SANDBERGER Versteinerungen von Nassau, Wiesbaden 1856, Pl. XXXVII, fig. 4.

Le polypier est souvent très-grand et presque toujours cylindrique, le bord du calice est obtus.

C'est probablement aussi l'espèce que Mr. DE KEYSERLING* a nommée Cystiphyllum excavatum, qui ressemble beaucoup à quelques variétés coniques du Cystiph. vesiculosum GOLDF., pour lesquelles Mr. LONSDALE** a proposé le nom de Cystiph. siluriense.

La cavité du calice est tantôt profonde, tantôt superficielle; le polypier est tantôt allongé, courbé, tantôt raccourci et élargi, d'où résultent tant de variétés remarquables, qui cependant, avec le Cystiph. excavatum, ne constituent que la même espèce de Cystiph. vesiculosum.

Mr. PHILLIPS présume que le Cystiph. vesiculosum GOLDF.*** est entièrement dépourvu de lamelles septales, mais les individus figurés par Mr. GOLDFUSS les présentent assez distinctement, de sorte que les lamelles pourraient se trouver aussi dans les individus observés par Mr. PHILLIPS; elles se voient également dans le Cystiph. excavatum.

Je vois dans les individus obconiques et cylindriques du bord du fleuve Vagran, que leur surface est couverte tantôt d'une épithèque mince, tantôt dépourvue de l'épithèque; les lamelles vésiculaires apparaissent en rangées assez régulières. Les individus les plus grands sont cylindriques, de 2 pouces de long et de 1 pouce 1 ligne de large.

MM. M. EDWARDS et HAIME † ont décrit et figuré un individu très-grand de Cystiphyllum vesiculosum GOLDF. du terrain dévonien de Newton-Bushel en Angleterre; il est de 4 pouces de long, mais aussi quelquefois, d'une longueur triple, c'est-à-dire d'un pied, entièrement cylindrique et un peu courbé; par-là il ressemble absolument au Cystiphyllum excavatum KEYS.; c'est la même espèce, qui se rencontre aussi dans l'Eifel, en Espagne et en beaucoup d'autres localités.

Les individus obconiques et fort élargis au bord supérieur ne sont pas rares; il y en a qui se trouvent au nord de la Russie d'Europe, au mont Sopliussa, et Mr. DE KEYSERLING en a décrit un individu sous

* KEYSERLING Reise in das Land der Petschora l. c. pag. 159, Pl. 1, fig. 4.

** voy. MURCHISON Geology of Russia in Europe l. c. Pl. XVI bis, fig. 1 (exclus. rel.).

*** GOLDFUSS Petref. Germ. I, Pl. XVII, fig. 5.

† l. c. pag. 283.



...pées par des
du calice est circulaire, sa
plate est remplie de vésicul
tales; la base est pourvue d

Hab. le calcaire à Cor

L'individu de Lodé est
lignes de large, surtout au bo
ment et se prolonge en 2 raci
sillons longitudinaux, formés p
transversalement, sont très-dé
de la base.

La surface du polypier est
sement qui la rendent fort inég
ses bords se composent de
unes au-dessus des autres, qui c
longitudinales distinctes; les lan
indiquées dans la cavité viscérale,
stiph. cylindricum de l'Anglet
et la même grandeur, excepté que

de Cystidées, dont le nombre des espèces et des individus y était considérable et qui y remplissaient quelquefois des roches entières, comme le calcaire à Encrinites de l'Esthonie et le calcaire à Hémicosmites de Mounalass.

Les Blastoïdées, autre ordre des animaux rayonnés, ne se sont pas encore rencontrés dans les terrains anciens de la Russie.

Les animaux rayonnés, surtout les Crinoïdées, font le passage de la classe des Zoophytes aux animaux plus développés; comme les Coraux, ils sont encore fixés au fond de la mer, tandis que les Cystidées deviennent en partie libres et présentent, outre la bouche, deux autres orifices, l'anal et le génital; leur structure intérieure se distingue par la présence des nerfs, des muscles, des organes de respiration, d'assimilation et de génération.

Les Astériadées, les Echinidées et les Fistulidées sont tout-à-fait libres dans leurs mouvements, offrent tous les organs encore plus développés et même celui de la vue, qui se manifeste pour la première fois chez les Etoiles de mer, tandis que les Oursins de mer se lient intimement à celles-ci par le grand développement des vaisseaux aqueux d'une conformation toute particulière.

Les Fistulidées, que leur structure intérieure rapproche le plus des Echinidées, présentent pourtant dans leurs conformation extérieure des passages très-remarquables aux Annélides de mer.

Ordre premier.

Crinoïdées.

Les *Crinoïdées* sont pour la plupart pourvues d'une tige (pedunculus ou columna) qui les fixe au fond de la mer. Quand elle manque, le corps lui-même s'attache par le dos, côté inférieur de l'animal, aux coquilles ou à d'autres corps marins. C'est de ce côté inférieur que se développent les bras, qui se bifurquent continuellement.

Le corps globeux ou cupuliforme des Crinoïdées se nomme ordinairement calice et se compose d'un périsome, formé, à sa base, d'un grand nombre de pièces ou plaques basales, qui correspondent au bassin ou pelvis des anciens paléontologistes, des parabasales, qui viennent après les basales, et des radiales, qui sont disposées dans la direction des bras.

.... bras, au sillon
ception des muscles moteurs, d
vaisseaux, destinés aux ovaires.

Les deux bords des bras sont
posées également en une rangée d
très-petites et nombreuses. C'e
dans le Pentacrinus caput I
vivantes les ovaires et les pieds
dans les sillons des bras des Asté
des Echinidées, auxquels
les sillons du côté supéri
Crinoïdées.

Le plateau du calice (t
entre les bras au sommet du corps
dian, qui dans les genres vivants r
calcaires très-petites et disposées
calice des genres fossiles ne se con
petites, réunies entre elles.

La bouche occupe le somme
et près d'elle se voit l'orifice anal
quelquefois, comme dans les Actin

nutritif central; elle est fixée par un grand nombre de racines, qui sont articulées, comme la tige elle-même.

Le calice et la tige fossiles se retrouvent très-rarement complets et bien conservés. On ne rencontre dans les roches que des pièces polygonales du calice et de la tige, parce que leur réunion mutuelle était très-faible. Les articulations de la tige se trouvent plus souvent que le calice et en si grand nombre qu'elles forment à elles-seules le calcaire à Encrinites. C'est aussi la raison pour laquelle la définition ou l'établissement des genres fossiles est très-difficile et souvent entièrement impossible*.

Les Crinoïdées se divisent en Astylidées, dépourvues d'une tige articulée et en Stylidées, à tige articulée.

Les Astylidées se divisent, selon Mr. FERD. ROEMER**, en 6 familles, en Holopocrinidées et en Cyathidiocrinidées, dont le calice est fixé à son côté inférieur; en Marsupitidées, en Saccomidées, en Astylocrinidées et en Comatulidées, dont le calice est libre.

Les Stylidées à tige articulée sont plus nombreuses, Mr. ROEMER y compte entre autres les familles suivantes.

Famille première.

Pentacrinidées.

Le côté central ou le sommet du petit calice reste membraneux, les 10 bras sont fort développés et très-grands; ils se réunissent 2 à 2

* J'avais antérieurement admis dans mon esquisse géologique de l'Esthonie (Schichtensystem von Esthland), d'après les articulations de la tige des Crinoïdées fossiles, qu'il se trouve dans le calcaire à Orthocératites quelques espèces, voisines de l'Actinocrinus triacontodactylus, du Platycrinus laevis, de l'Eugeniacrinus mespiliformis etc., mais je n'étais jamais d'avis de les prendre pour les mêmes espèces, comme le dit Mr. DE VERNEUIL (voy. la Paléontologie de la Russie pag. 383). Il y a même des minéraux, comme p. ex. les cristaux quadrijumeaux du plomb carbonaté blanc en pseudomorphoses après les gémeaux d'Andalusite, qui ont été décrits comme articulations de la tige des Crinoïdées, comme c'est le cas chez Mr. PUSCH (voy. Polens Palaeontologie Pl. II, fig. 8, pag. 8, Stuttgart 1837), qui en a fait un genre de Crinoïdées, sous le nom de l'Entrochites tetradactylus, que Mr. DE VERNEUIL (l. c. pag. 383) a cité aussi comme tel.

** BRONN Lethaea geogn. nouv. édit. pag. 226.

et chacun d'eux est pourvu de 2 mains, ornées des deux côtés de pinnules. Les ovaires adhèrent aux pinnules et les organes de la génération sont distribués sur deux individus différents. La tige est pentagonale, quelquefois cylindrique.

Genre I. Pentacrinus Mill.

Les articles de la tige pentagonale ou cylindrique ont le canal nutritif arrondi et les facettes articulaires ornées de 5 impressions ovalaires en pétales de fleur; les bras auxiliaires sont verticillés, à 5 verticilles, plus rapprochés en haut. C'est un des genres les plus répandus dans tous les terrains; il y en a dans la grauwacke, dans le terrain carbonifère, surtout dans le terrain liassique et le jurassique et même parmi les genres vivants très-rares, le Pentacrinus caput Medusae.

Esp. 278. Pentacr. priscus Goldf.

Pl. XXXI, fig. 39 a b.

Schichtensystem von Esthland l. c. pag. 175.

Le calice est inconnu et par conséquent l'espèce douteuse, les ar-

Les rayons de la surface articulaire sont plus longs vis-à-vis des angles obtus et à partir de là, ils deviennent successivement plus courts des deux côtés des enfoncements ovalaires. Dans d'autres individus les rayons manquent entièrement et les enfoncements sont presque ronds (l. c. Pl. XXX, fig. 39); les articles de ces individus se distinguent en outre par leur hauteur; des articles très-hauts sont disposés de sorte que de plus hauts alternent avec de plus bas ou de très-minces, comme ceci est caractéristique pour le Pentacrinus priscus.

Esp. 279. Pentacrin. antiquus *m.*

Pl. XXXI, fig. 25 a b grand. natur. et 32 a grand. natur., b c grossis.

Articuli columnae majores pentagoni, anguli 5 laterales acute scindentes, superficie articulari 5 lobis excavatis et alimentari canali rotundato subnodoso instructa, canali hoc tenuiter striato margine cincto.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Réval, de Wésenberg, d'Erras, et en masses roulées à l'île de Dagö et près de Spitham au bord de la Baltique.

Les articles de la tige sont pentagonaux, quelquefois inégaux (voy. Pl. X, fig. 32), plus larges dans une direction que dans les autres, les côtés sont convexes, à côte moyenne horizontale tranchante et à 5 côtes verticales également tranchantes; la facette articulaire est lisse, dépourvue des 5 enfoncements ordinaires. Tels sont les articles de la tige, qui se rencontrent à Poulkowa; ceux de l'Esthonie en diffèrent par les enfoncements profonds sur les facettes articulaires (voy. l. c. fig. 26); les côtes tranchantes de la tige sont comme noueuses ou enflées au bord inférieur des articles et le bord du canal alimentaire arrondi est également noueux; les stries qui entourent les enfoncements ovalaires articulaires, sont courtes et à peine visibles, car le bord extérieur seul est strié. Les articles sont égaux en hauteur et ont 4 lignes de largeur.

Le petit Heterocrinus heterodactylus Hall* du calcaire du Hudson river de l'Amérique septentrionale est pourvu d'angles granuleux ou noueux semblables, à arêtes ou côtes tranchantes des articles de la tige, et d'enfoncements en fleur semblables sur la facette articulaire, mais il diffère par sa taille plus petite.

---

* Hall Palaeontolog of New-York I, pag. 279, Pl. 76, fig. 1.

connatis scutellis conflatae, limitibus singulorum nullibi praeviis; interna calycis facie tenuiter ac radiatim striata.

Le calice en soucoupe a une base plate et le bord supérieur tranchant; la face inférieure un peu enfoncée est lisse et pourvue de 5 enfoncements rayonnés en sillons les côtés du calice s'élèvent obliquement et s'élargissent successivement, sans présenter les limites des plaques soudées. L'intérieur du calice est parcouru de stries rayonnées.

Ce genre se trouve dans la grauwacke, et le Crinoïde anonyme, figuré par Mr. HISINGER * appartient probablement à ce genre, qui par conséquent se compose d'un calice basal pentagonal, de 5 plaques parabasales trapézoïdales et de 5 plaques radiales larges à bord réfléchi et dépourvues de bras. C'est ainsi que Mr. HISINGER a fait figurer (l. c.) le calice, pourvu de plaques distinctes, tandis que, dans un individu que je possède de l'île de Gottlande, elles sont soudées de sorte que les sutures des plaques ne se voient nulle part, comme dans le Phialocrinus des environs de Poulkowa.

Esp. 281. Phialocr. impressus *m.*

Pl. XXXI, fig. 27 a b c grand. natur. (dans la 7ième rangée des fossiles de la Planche).

Calyx cyathiformis exiguus planus, basi articulari plana, 5 sulcis radiorum instar dispositis parvoque canali alimentari instructa, lateribus calycis concavis, integris nec limites scutellorum offerentibus, laevibus, margine supero dilatato, scindente, cavitate calycis intus tenuiter ac radiatim striata.

Le petit calice en soucoupe est plat, à base articulaire à peine concave ou plutôt plate; le canal nutritif cylindrique est étroit et entouré de 5 enfoncements rayonnés en sillons, qui sont plus visibles au bord saillant de la base que vers le canal. Il s'en suit que les articles ont dû avoir des sillons semblables, au lieu des côtes du genre précédent.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le calice a un demi-pouce de largeur au bord supérieur et 2 lignes de hauteur. C'est donc une espèce petite, qui se distingue par les plaques soudées, d'où vient que le calice ne forme qu'une seule pièce. La base du calice se compose de quelques articles très-minces, soudés également et à peine reconnaissables comme tels.

Les articles qui ont dû appartenir à ce genre étaient marqués

* *Lethaea suec. l. c.* Pl. XXV, fig. 6.

de 5 élévations qui provenaient du canal alimentaire et qui s'élargissaient vers le bord extérieur, pour être reçues par les enfoncements de la base du calice et de la face articulaire inférieure des articles suivants.

Il existe aussi quelques fragments d'une racine composée qui se trouve à Poulkowa, et qui ont été décrits peut-être antérieurement comme des fragments d'Oculines*.

Genre III. ***Haplocrinus*** Stein.

Le petit calice se compose de 5 plaques basales, soudées ensemble, de 3—4 ou 5 radiales de la première rangée et de 5 grandes plaques radiales d'une seconde rangée, et d'une pyramide verticale, composée de 5 plateaux séparés par 5 sillons profonds. Les 5 grandes plaques basales forment 5 angles saillants au contour supérieur du calice et sont pourvus en haut de 5 sillons correspondants à ceux de la pyramide du sommet. Les articles de la tige sont arrondis, renflés au milieu, tantôt allongés en petit tonneau, tantôt globeux, en petit globe déprimé.

Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 282. Haplocrin. monile *m.*

Pl. XXXI, fig. 4—9, 17—20, 29 a b grand. natur., c grossi.

Eugeniacrin. mespiliformi affinis Schichtensyst. von Esthland pag. 173.

Articuli columnae globosi, nunc elongati medioque tumidi, nunc depressi, cum media costa transversa scindente variisque appendicibus brevibus instructa.

Les articles de la tige sont globeux, tantôt allongés et renflés au milieu, tantôt déprimés, à côte médiane tranchante, et pourvus de petits appendices courts pour fixer peut-être des bras auxiliaires.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les articles de la tige sont de forme très-différente, quelques-uns (voy. Pl. XXXI, fig. 4—5) sont plus déprimés que les autres (Pl. XXXI, fig. 6) et se distinguent par un bord médian en côte transversale tranchante, qui entoure les articles et qui est munie de plusieurs appendices ou noeuds comprimés, souvent très-nombreux et placés les uns près des autres. Le canal nutritif est petit, arrondi ou pentagonal; les deux faces articulaires sont également convexes et lisses. D'autres in-

* Voy. Pander l. c. pag. 108, Pl. II, fig. 16.

[illegible]vidus (l. c. fig. 8 a grand. natur., b c grossis) diffèrent par leur forme [illegible]gée, ils offrent le bord médian prononcé et tranchant, sans appen-[illegible]ces; les 2 extrémités sont inégales, l'une, la supérieure, est plus [illegible]roite que l'autre ; les faces articulaires sont plates et striées, à [illegible]ries rayonnées à peine visibles. D'autres articles (l. c. fig. 29, a grand. natur., b grossi) sont fort inégaux aux deux extrémités, l'une étant plus étroite que l'autre, qui est plus épaisse et plus longue; il existe en outre au-dessous du bord tranchant médian une rangée transversale de petits tubercules pour y fixer peut-être de petits cirrhes.

D'autres individus encore (l. c. fig. 7 a grand. natur., b c grossis) sont allongés et renflés, à bord tranchant au milieu et ayant au-dessus et au-dessous de ce bord une côte médiane à 5 appendices en rayons courts qui semblent rappeler le genre Pentacrinus, mais le canal nutritif est cylindrique et non pentagonal.

Il y a ensuite des individus (l. c. fig. 9 a b grand. natur.) qui sont plus déprimés, qui ont le bord médian ou la côte transversale tranchante à 5 appendices en rayons courts, lesquels cependant, dans d'autres individus (l. c. fig. 17—18 a b grand. natur., c grossi) sont plus distincts et plus larges; les articles deviennent par-là comme rayonnés. Il est possible que ces individus appartiennent à une espèce distincte d'un genre inconnu d'Echinodermes, d'autant plus que les faces articulaires ne sont pas aplaties, mais arrondies et obtuses. Les cavités alimentaires sont fort enfoncées, offrent au centre un canal encore plus étroit.

Il existe encore d'autres individus qui présentent 3 ou 5 rayons très-distincts et allongés (l. c. fig. 19—20, a a les stries de grandeur naturelle); dans le premier cas l'un des rayons est opposé aux 2 autres, qui sont placés du côté opposé. Les autres, à 5 rayons, ont dû également appartenir à la tige d'un genre des Crinoïdées, parce que les articles sont pourvus des deux côtés de faces articulaires distinctes.

Il existe aussi des individus qui sont pourvus de 5 petits sillons, passant de haut en bas par la surface des articles entre les 5 rayons ou appendices.

D'autres individus enfin ressemblent tout-à-fait aux articles de l'Eugeniacrinus mespiliformis Goldf.*, puisqu'ils sont cylindriques et renflés au milieu en petit tonneau. Ce sont ceux qui se trouvent

* *Petrefacta German.* vol. I, pag. 213, Pl. 64, fig. 6.

aussi dans l'Eifel et dans le calcaire de Dudley et qui appartiennent sans contredit au genre **Haplocrinus.**

Esp. 283. **Haplocrin. annularis** *m.*

Pl. XXXI, fig. 1—3 a b c grand. natur., fig. 57 a b grand. natur., c gross.

Articuli columnae depressi, orbiculares, margine rotundato-obtuso, superficie articulari depresso-concava, punctata, alimentari canali cylindraceo vel pentagono, radiato.

Les articles de la tige sont déprimés, orbiculaires, à bord obtus, arrondi, à face articulaire plate ou presque concave et pointillée; le canal nutritif est cylindrique ou quelquefois pentagonal, à petits rayons rudimentaires et entourés de plusieurs impressions rayonnées.

Hab. dans le calcaire à **Orthocératites** de Poulkowa.

Les petits articles de la tige sont toujours plats et à bord obtus; le canal nutritif est arrondi, mais également pentagonal et parcouru de stries rayonnées disposées autour du canal, dont les 5 sillons sont bifides à leurs extrémités.

Famille troisième.

Potériocrinidées.

Le sommet ou plateau ventral du calice se compose de plaques calcaires polygonales, réunies entre elles d'une manière immobile; les bras sont simples, ou rameux, bifurqués et se replient à l'état de repos, au-dessus du plateau.

Genre IV. ***Homocrinus*** *Hall.*

Esp. 284. Homocr. dipentas LEUCHT.

Pl. XXXI, fig. 44 a—c grossis.

Apiocrinus dipentas MAXIMILIAN Herzog VON LEUCHTENBERG üb. einige fossile Thierreste der Urwelt von Zarskoje Selo. St. Petersb. pag. 17, Pl. II, fig. 9—10.

Le calice se compose de 5 plaques basales, au-dessus desquelles se voient 5 plaques radiales axillaires, dont 3 fixaient immédiatement les bras, tandis que les 2 autres sont plus petites et formaient des radiales intercalées pour soutenir les 2 autres bras, qui étaient simples et dépourvus de pinnules.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et dans le calcaire à schiste inflammable d'Erras en Esthonie.

Les plaques basales sont plus petites que les radiales, qui sont d'une largeur double, surtout celles, qui étaient destinées à soutenir les bras; les radiales intercalées sont plus petites et d'une forme irrégulière. Les bras sont simples (voy. fig. 44 d'Erras); il y en avait 4, fixés sur la grande plaque radiale axillaire; les 4 articles qui la composent, sont presque de la même épaisseur, courbés en fer à cheval (l. c. a vu de la face articulaire supérieure) et offrant un canal large en sillon pour recevoir des pinnules, s'il y en avait, et des ovaires, fixés à leur base.

L'échantillon du calice d'Erras est plus grand, que celui de Poulkowa, figuré par feu Monseigneur le DUC DE LEUCHTENBERG l. c.; il se trouve dans la collection du Baron RUDOLPH UNGERN-STERNBERG à Birkas; les 5 plaques basales sont de grandeur différente; la cavité basale, destinée à fixer la tige, est arrondie, et celle-ci a dû être cylindrique. Les radiales sont beaucoup plus grandes et semblent composées de plusieurs autres soudées; de l'une d'elles s'élève un bras simple très-long; il était au moins d'une longueur de 2 pouces 10 lignes; le calice lui-même est d'une longueur de 11 lignes. Le bras contient jusqu'à 25 articulations, dont les basales sont larges de 2 lignes et échancrées aux 2 côtes intérieurs, d'où il semble se former entre deux articulations un orifice arrondi, pour la sortie des vaisseaux aux cirrhes qui s'y fixaient.

La conformation des bras de l'individu de Poulkowa est un peu différente; les orifices latéraux y manquent, quoique les bras se composent aussi d'une simple rangée d'articulations.

Cette espèce ressemble beaucoup, quant aux bras simples, au Glyp-

taster de l'Amérique septentrionale; les bras sont pourtant cylindriques, très-allongés, au nombre de 10* et se composent de 2 rangées de petites plaques calcaires, alternes entre elles, tandis que celles de l'individu de Poulkowa sont formées de 2 moitiés égales, soudées au milieu et disposées régulièrement l'une au-dessus de l'autre, sans alterner entre elles.

Les articles de la tige de cette espèce ne sont pas connus; il est possible que les articles arrondis et bombés à 2 faces articulaires toutes plates et striées, que nous venons de décrire parmi ceux du Haplocrinus annularis, appartiennent à ce genre, car le Haplocrinus cylindricus HALL** de l'Amérique septentrionale présente presque la même forme dans ses articulations.

Genre V. ***Pachycrinus*** *m.* (παχυς, gros, κρινον, lis).

Die fossilen Thierreste von Novgorod, voy. Bullet. scient. de l'Acad. des Sc. VII, pag. 78, 1840, St. Pétersb.

Calyx ignotus, columna compressa, elliptica, vel oblique quadrata, superficie articulari laevi, costa transversa simplice notata vel tenuissime radiatim striata.

Le calice n'est pas connu. Les articles de la tige sont comprimés ou irrégulièrement quadrangulaires à une côte transversale, située dans un enfoncement de la face articulaire, ou finement striée, à stries rayonnées, occupant toute la face articulaire. Des articles comprimés sem-

Hab. dans le carbonifère du gouvernement de Novgorod, près de [illegible]witschi.

La tige très-large se compose d'articles très-minces, de presque [illegible]gne de hauteur et finement striés sur les faces articulaires à stries [illegible]yonnées.

Ce n'est pas le Poteriocrinus (Cyathocrinus) planus MILL., [illegible]me le suppose Mr. BRONN*, car la tige n'est pas cylindrique, mais [illegible]primée et elliptique en coupe transversale; elle est aussi beaucoup [illegible] large et plus grande que le Poteriocrinus planus.

Esp. 286. Pachycr. notatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 52, 53 a b c grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, pag. 67.

Articuli columnae compressi, in sectione transversa elliptici, utraque facie articulari laevi, non striata, simplice costa transversa recessum conspicuum occupante.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou.

Les articles de la tige sont assez épais, elliptiques, en coupe transversale, d'une largeur de 10 lignes dans une direction, et de 5 lignes dans l'autre; ils ont une ligne de hauteur; d'autres sont quadrangulaires, presque obliques, irréguliers, à 4 angles presque droits et rectangulaires. Les faces articulaires sont lisses, à enfoncement superficiel, passant transversalement d'un angle à l'autre opposé, ayant au milieu une côte petite et à peine saillante. L'autre face articulaire, l'inférieure, est garnie d'un enfoncement semblable qui coupe le supérieur à angle droit et qui offre dans son milieu une côte semblable.

Les articles elliptiques de la tige ont les 2 enfoncements opposés l'un à l'autre et par conséquent les 2 côtes également opposées. Le bord des articles de la tige est arrondi et orné d'une petite côte au milieu.

Le canal nutritif est cylindrique, de $1\frac{1}{2}$ ligne de largeur et tantôt entièrement arrondi, tantôt ovalaire ou plutôt elliptique, à ce qu'il semble par destruction; c'est alors que la largeur égale 3 lignes.

Mr. FISCHER DE WALDHEIM** a figuré les articles de la tige

---

* Index palaeont. l. c. pag. 366.

** *Oryctographie de Moscou* l. c. pag. 151, Pl. XL, fig. 6.

cune les 2 bras dichot
calice se prolonge en u
se compose de plaques
de beaucoup de rangées
stries rayonnées élevées,
Ce genre se trouv
le carbonifère.

Esp. 287.

Pl. XXXII

Poterioer. crassus (M

Les articles de la tig
ses à la surface ; les plus l
cles ont une ligne de haut
striées, à stries rayonnées
large, tantôt étroit. Cela
tige la plus épaisse a le c
plus grêle présente le canal

Hab. dans le calcaire
Les articles de la tige

ont souvent une longueur d'un pouce et les articles qu'ils contiennent, sont très-nombreux.

Esp. 288. Poteriocr. biblex *m*.

Pl. XXXI, fig. 22 a grand. natur., b c grossis; fig. 42 a b grand. natur., c grossi.

Articuli columnae cylindracei, medio incrassati costaque transversa ornati, articulos in duas partes aequales dirimente ; facie articulari radiatim striata.

Les articles de la tige sont cylindriques, tantôt allongés, tantôt très-courts, à côte médiane tranchante ou obtuse, divisant les articles en 2 moitiés égales. La face articulaire est pourvue de stries très-courtes, disposées en rayons vers le bord extérieur des articles; le canal nutritif est pentagonal.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Poutilowa, d'Izwoss.

Les petits articles de la tige sont très-courts et pourvus d'une côte tranchante, ou bien ils sont plus allongés et présentent une côte plus obtuse au milieu des côtés. Les stries rayonnées sur les faces articulaires sont très-courtes et laissent libre la plus grande partie des faces. Le canal nutritif est plutôt pentagonal que cylindrique. Les articles sont très-courts, quand ils sont plus larges; ils sont plus allongés quand ils sont plus étroits, et ce sont ceux qui présentent la côte la plus large et la plus obtuse (l. c. fig. 22 a—c), tandis que les autres ont les côtes latérales plus tranchantes (l. c. fig. 42).

Esp. 289. Poteriocr. impressus *m*.

Pl. XXXI, fig. 43 a b c grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, pag. 120.

Calyx scutellis 5 crassioribus, nonnihil latioribus, quam altioribus exstructus, basi concava, margine baseos prominulo, et articulari facie radiatim striata.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur du terrain carbonifère près du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le calice se compose de 5 plaques tétragonales assez épaisses et plus larges que hautes, offrant en haut 2 côtés obliques et libres qui naissent d'une arête médiane saillante; les 2 autres côtés, plus longs que *ceux-ci, se réunissent* à angle très-aigu au canal nutritif. La base

grandeur; elles sont striées au bo
de l'argile carbonifère de Toula; r
et non sillonnée.

Esp. 290. Poteriocr

Oryctographie de Moscou l. c. pag. 1
Schrenk Reise in den Norden Russlar

Le calice se compose de 5 basa
bombées et de 5 radiales également l
petites que les radiales; le canal n
circonférence rayonnée.

Hab. dans l'étage moyen du terr
rivière de Nara, près de Serpoukhoff
et au nord de la Russie dans le pays

Le calice a la forme d'une soucc
du Poteriocr. granulosus Phill.
granuleuses, tandis qu'elles sont garn
le Poter. nuciformis. Les deux
grandeur très- inégale, l'une ayant la

Esp. 291. P

vent de support aux bras auxiliaires ou sont garnis d'une rangée de pe- tubercules; les stries rayonnantes da la face articulaire ne forment avent qu'une simple bordure, sans pénétrer jusqu'au bord intérieur la face.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen des gouvernements de scou et de Kalouga.

Les fragments du calice se trouvent rarement; un individu assez mplet s'en conserve dans le Musée de l'Institut des Mines de St. Pé- rsbourg.

Esp. 292. Poteriocr. crassus Mill.

Koninck l. c. pag. 46, Pl. F, fig. 4.

Le calice est pourvu d'une surface légèrement granuleuse, la tige t cylindrique, lisse, à articles d'épaisseur variable et traversée par un nal nutritif cylindrique. Les bras auxiliaires assez nombreux ont issé de grands enfoncements, à stries très-délicates, nombreuses et furquées vers les bords.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen près de Ka- owó, dans le gouvernement de Moscou, au bord de l'Occa près de égoryewsk dans le gouvernement de Kalouga, et dans le carbonifère à usulines et à Fénestelles près de Saraninsk dans l'Oural.

La tige a une épaisseur de 7 lignes, et les stries de la face articu- ire pénètrent jusqu'au canal nutritif, sans y laisser un bord libre. Les dividus de Karowo, de 2 pouces de longueur, sont pourvus de grands nfoncements, offrant les traces de points fixes des bras auxiliaires. Il en a 6 sur les différents côtés de la tige et ils sont disposés sans ordre. autres sont plus larges, surtout les tiges de Yégoryewsk, dont la lar- ur surpasse 8 lignes, les articles sont lisses et alternent avec d'au- s pourvus de petites inégalités onduleuses tantôt saillantes, tantôt oins prononcées. Cette variété mérite d'être distinguée comme pèce.

Esp. 293. Poteriocr. quinquangularis Mill.

athocrin. 5-angularis Mill. de Koninck carbonif. de la Belgique l. c. pag. 49, Pl. G, Fig. 1 a b.

Le calice est lisse, la tige pentagonale pourvue d'un canal 5-lobé, bras auxiliaires sont peu nombreux, épars.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen près de Karowà, dans

le gouvernement de Moscou; peut-être même dans le calcaire à Coraux près d'Ilpen, dans l'île d'Oesel.

La tige seule se trouve en petits fragments de quelques lignes de longueur; les articles sont pentagonaux, lisses, à faces articulaires striées, à stries rayonnées, les stries les plus longues au milieu des 5 surfaces, les plus courtes vers les 5 angles, comme dans la fig. citée, b, mais il y manque aux 5 angles les petits tubercules décrits par Mr. DE KONINCK. D'autres fragments de la tige sont cylindriques et non pentagonaux, mais ils semblent néanmoins appartenir à la même espèce. Les fragments cylindriques paraissent se trouver aussi dans le terrain ancien* à Coraux d'Ilpen dans l'île d'Oesel.

Esp. 294. Poteriocr. tenuis MILL.

BRONN Leth. geogn. l. c. pag. 239, Pl. IV, fig. 8.

Le calice se distingue par ses bras très-grêles; les articles de la tige sont cylindriques, à canal cylindrique; la face articulaire est parcourue de stries rayonnées, ne pénétrant pas jusqu'au canal.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen de Karowo et de Mjatschkowa, au gouvernement de Moscou.

Les articles de la tige sont alternes, de gros alternant avec des minces; des fragments d'un pouce se composent de 8 articles très-épais, qui alternent avec 8 autres très-minces. La tige a $4\frac{1}{2}$ lignes de large. Les individus de Mjatschkowa sont plus grêles et les gros articles fixent d'ordinaire les rameaux auxiliaires.

Esp. 295. Poteriocr. tenuissimus *m.*

Pl. XXXI, fig. 41 a grand. natur., b c grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, No. 1, pag. 120.

Scutellum radiale axillare exiguum, subpentagonum, convexum subtus acutum, binisque verrucis instructum, brachium elongatum, angustissimum, subtus dilatatum, supra triangulare, interiore facie canaliculatum, articuli columnae subtiliter radiati, radiis bi—trifurcatis, margine radiorum interno serie verrucarum exiguarum obsito.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Toula, près du village de Sloboda.

---

* Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 173. — Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, pag. 116.

Le calice ne se trouve qu'en plaques isolées très-petites; on rencontre surtout les bras et les plaques radiales axillaires. Les bras sont à peine de la largeur et de la longueur d'une ligne; ils sont convexes à l'extérieur, concaves à l'intérieur, presque triangulaires et ornés à la partie inférieure aiguë de 2 petites épines en verrues; la partie supérieure offre un bord semicirculaire pour recevoir les bras.

Les bras sont très-grêles (l. c. pg. 41 de grand. natur., 41 b c grossis), allongés, convexes à l'extérieur et munis d'un canal à l'intérieur, les 2 extrémités sont renflées, l'inférieure à face articulaire (l. c. c) est transversalement sillonnée et la supérieure triangulaire présente 2 faces articulaires pour la réception de 2 doigts qui ne se retrouvent pas.

Les plaques radiales articulaires et les bras microscopiques diffèrent des mêmes parties du Poteriocrinus tenuis Bronn, qui les a 3 fois plus grandes. La forme des plaques axillaires est très-différente; elles sont très-larges et moins convexes que celles du Poteriocr. tenuissimus, où elles sont presque plus longues que larges.

Esp. 296. Poteriocr. varians *m.*

Pl. XXXI, fig. 30, 31, 34, 40 a grand. natur., b c grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. Nr. 1, 1856, pag. 120.

Articuli columnae exigui, elongati, laeves, facie articulari brevissimis striis in ipso margine externo praedita, interno laevi, canale alimentari cylindraceo subtili; duabus, tribus vel pluribus spinulis sub margine supremo infixis.

Hab. dans l'argile jaune du carbonifère inférieur au village de Sloboda et peut-être aussi dans le carbonifère de l'étage moyen de Karowa, dans le gouvernement de Moscou.

Les petits articles de la tige sont allongés, lisses, à face articulaire striée, à stries très-courtes disposées au bord extérieur, tandis que le bord intérieur de la face articulaire est lisse. Le canal nutritif est très-grêle, cylindrique; 2 ou 3 épines ou davantage, en petites verrues, entourent le bord supérieur des articles (voy. l. c. fig. 31 a grand. natur., b c grossis). Les articles de la tige sont allongés ou du moins plus longs que larges, très-petits, microscopiques (voy. l. c. fig. 30); les stries rayonnées pénètrent jusqu'au canal nutritif et sont toujours simples. La surface est souvent pourvue de 2 ou de plusieurs cirrhes qui naissent autour d'un article. Il existe aussi de petits individus (l. c. fig. 34 a b c) qui ne diffèrent en rien des plus grands. Le canal nutritif

est très-étroit et a une forme semblable à celle des articles de l
qui, dans le calcaire carbonifère de Karowa, a une largeur de 2
ou davantage; c'est ce qui la fait distinguer difficilement des peti
vidus du village de Sloboda.

Famille quatrième.

Cyathocrinidées.

Le sommet ou plateau ventral du calice se compose de p
polygonales, réunies entre elles d'une manière immobile; les p
radiales de la seconde rangée sont séparées par 1 ou 2 plaques
radiales. Les bras sont toujours bifurqués et se replient réguliè
dans l'état de repos au-dessus du plateau du calice.

Genre VII. *Cyathocrinus* MILL. (ROEM. *auct.*).

Isocrinus PHILL. Taxocrinus PHILL. Cladocrinus AGST

Le calice obconique ou hémisphérique se compose de 5 p
basales, au-dessus desquelles sort d'abord la première rangée de p
radiales, qui alternent avec les basales; ensuite vient la seconde
des radiales, dont 2 sont séparées par une plaque interradiale. Qu
fois les 2 autres sont de même séparées par une plaque semblal
bien toutes les plaques deviennent libres; les grands bras sont
qués à plusieurs reprises.

Ce genre se trouve dans le terrain ancien à Coraux et d
carbonifère.

Esp. 297. Cyathocrin. radiatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 50 a—f grand. natur.

Apiocrinus radiatus Bullet. de la Soc. des Natur. de Mo
pag. 115.

Calyx obconicus, scutella 5 radialia secundi ordinis simplic
interradiali dirempta, brachialia triangularia illis transverso sulco
intercedente fixa, canale alimentari exiguo pentagono.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de
dans le gouvernement de Tver.

Le calice obconique à murs très-épais se compose de 5
basales pentagonales, ce qui fait que le canal nutritif est pentag
la face articulaire striée, à stries rayonnées. Les plaques radial
première rangée sont un peu plus larges que les basales et con
avec celles-ci (voy. l. c. fig. 50 a); les plaques radiales de la

rangée sont aussi pentagonales, à face articulaire large, marquée d'une crête transversale saillante, au côté extérieur de laquelle se voit un sillon longitudinal et du côté intérieur un sillon transversal pour la réception des proéminences saillantes de la plaque radiale axillaire. Celle-ci est pourvue sur la face articulaire supérieure de 2 faces articulaires obliques pour recevoir les 2 bras bifurqués; elle offre en outre du côté intérieur un canal longitudinal large, pour les parties molles des bras et de leurs doigts.

Le calice est d'une hauteur de 9 lignes et de la même largeur en haut, tandis qu'il est large de 3 lignes à sa base.

Cette espèce diffère par sa forme générale obconique du Poteriocrinus granulosus* Phill. qui est plutôt hémisphérique et à surface granuleuse. Je ne vois pas de grains ou verrues distinctes à la surface de l'espèce de Staritza; le côté intérieur des plaques radiales de la seconde rangée du Poteriocr. granulosus est profondément échancré au milieu; c'est ce qu'on n'observe pas dans l'espèce qui nous occupe.

La fig. 50 a présente le calice de grandeur naturelle, surmonté de la plaque radiale de la seconde rangée (à droite) et d'une plaque radiale axillaire à 2 faces articulaires (à gauche). Les plaques basales se voient à la fig. 50 b et les 5 radiales de la première rangée à la fig. 50 c, sur le bord supérieur de laquelle se voit (en bas) la plaque radiale intercalée.

La plaque dessinée à la fig. 50 d de côté, e vue d'en haut et f vue d'en bas, semble appartenir à une autre espèce plus grande; elle a cependant une forme toute particulière; les faces articulaires la distinguent encore; elle est lisse d'un côté et parcourue de l'autre de stries grossières rayonnées, et à bord crénelé. Elle provient pourtant de la même localité que le calice et est de la même couleur noire.

Je possède dans ma collection de l'argile jaune carbonifère de Toula quelques articles cylindriques de la tige, à canal cylindrique, qui, ont la surface ornée de petits tubercules ou grains très-rapprochés, qui la rendent un peu granuleuse. La face articulaire est pourvue de stries rayonnées bifurquées et disposées sur 2 rangées concentriques. Il est par conséquent possible que ce soit au Poteriocr. granulosus qu'appartiennent les articles ci-dessus décrits, et qui ont une largeur de $3\frac{1}{2}$ lignes et une hauteur de 1 ligne.

---

* Phillips *fossils of the* mount. limest. of Yorkshire vol. II, pag. 205, *Pl. IV, fig. 2, 4, 8—10.*

Esp. 298. **Cyathocr. exilis** *m.*

Pl. XXXI, fig. 33 a b grand. natur., c d grossis et fig. 27+ a b grand. natur., c grossi (dans la 4ième rangée des objets de la Pl. XXXI). Bullet de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, pag. 117.

Calycis exigui brachia tenuissima, bifurca, articulis singulis compressis, a latere utroque et medio convexis, extremis partibus interioribus acuminatis, quolibet quarto articulo bifurcato.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht, à l'île d'Oesel et dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le calice de l'île d'Oesel est très-petit; sa largeur est de 3 lignes et la longueur de ses bras de 6 lignes; les bras se bifurquent à chaque 4ième article, les articles sont comprimés de côté, un peu convexes au milieu des 2 côtés et plus étroits au dos que larges des 2 côtes. Les parties extrêmes au bord intérieur sont rétrécies et aigües; elles y laissent voir, entre 2 articles, 2 petits orifices pour la sortie des vaisseaux aux cirrhes.

Les fragments du calice se trouvent dans le calcaire de l'île d'Oesel, tandis que des fragments de la tige (l. c. 27+ a b c), composée de 7 articles ou plus, se rencontrent dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa. Ceux-ci sont cylindriques, lisses et marqués à leur surface extérieure de stries indistinctes longitudinales; sa face articulaire est aussi striée, à stries rayonnées simples; le canal nutritif est plus large que dans le Poteriocr. varians; il est cylindrique et de largeur égale dans tous les articles. Il y a aussi des rameaux collatéraux auxiliaires qui naissent sans ordre des côtés de la tige.

D'autres articles, qui se trouvent dans la même localité, diffèrent un peu de ceux-ci. Ils sont tantôt convexes, tantôt concaves au milieu des côtés, et appartiennent plutôt au Cyathocr. exilis, parce qu'ils ont une forme plus délicate, et une ligne ou plus de largeur, tandis que les fragments figurés à la Pl. XXXI, fig. 27+ a b offrent une largeur double, c'est-à-dire de 2 lignes.

Les petits articles (Pl. XXXI, fig. 33 b c d) de l'argile jaune carbonifère de Sloboda dans le gouvernement Toula appartiennent peut-être à la même espèce ou plutôt au Poteriocr. tenuissimus, avec lequel ils se trouvent dans la même localité; les surfaces articulaires sont ornées de stries rayonnées, bi-et même trifurqués.

Esp. 299. Cyathocrin. foveolatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 54 a b grand. natur.

ulllet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, pag. 116.

Articuli columnae depresso-lati, tenuissimi; alii foveolis marginum xternorum latioribus articularibus praediti, alii laeves; facie utraque rticulari tenuissime striata, striis bifidis canale alimentari cylindraceo.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschowa, dans le gouvernement de Moscou.

Les articles de la tige, d'une largeur de 9 lignes et d'une épaiseur d'à peine une ligne, se trouvent souvent isolés dans le calcaire caronifère de Moscou; ils sont par conséquent très-larges, mais très-min es, et ressemblent beaucoup à l'espèce déterminée par Mr. DE FISCHER* omme Encrinus moniliformis MILL. et que Mr. BRONN** a raportée au Taxocrinus tuberculatus MORR., dont ils diffèrent pourınt par leur grandeur et par les articles lisses, non tuberculeux. Les rticles à bras auxiliaires sont pourvus d'enfoncements arrondis, disposés n verticilles; il y a 6 à 8 articles lisses, dépourvus de bras auxiliaires, ui sont placés entre 2 articles à bras en verticilles. Les stries rayonées sont toujours bifurquées ou intercalées entre des stries primaires.

Le canal nutritif toujours cylindrique, est petit par rapport à la rgeur des articles; les stries rayonnées cessent avant d'arriver au canal utritif, dont le bord reste lisse.

Il est bien difficile de réunir cette espèce à une autre déjà connue; le ressemble surtout au Cyathocr. pentagonus GOLDF., qui, ependant, en diffère par les 5 sillons qui passent du canal nutritif aux ras auxiliaires; par les enfoncements arrondis, non ovalaires elle s'éloigne e l'espèce de Mjatschkowa.

Esp. 300. Cyathocr. conicus PHILL.

eology of Yorkshire vol. II, pag. 205, Pl. III, fig. 27.

Le calice est conique, la base large et granuleuse, les articles de tige sont minces et pourvus à leur surface de tubercules semblables r de grains très-nombreux.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur du gou-

---

* Oryctographie de Moscou pag. 151, Pl. XL, fig. 6.

** *Ind. palaeont.* pag. 1217.

vernement de Toula, près du village de Sloboda et les cirrhes isolés près du village de Podmoklojo, au bord de l'Occa.

Les articles de la tige se trouvent seuls dans l'argile jaune de Toula, avec de petits fragments des cirrhes, qui sont très-grêles presque pentagonaux et pourvus sur chaque côté de sillons longitudinaux. Les cirrhes articulés sont en outre très-finement granuleux ou tuberculeux. Les articles de la tige ont une largeur de 3 lignes et une épaisseur d'une ligne; leur surface est ornée de beaucoup de petites granules, telles qu'on les rencontre dans le Cyathocr. conicus Phill., dont on ne connait pas encore les articles de la tige. Il est pourtant possible que l'espèce appartienne à un autre genre, peut-être au Hexacrinuus.

Esp. 301. Cyathocr. pinnatus Goldf. (ex parte).

Petref. German. vol. I, pag. 190, Pl. LVIII, fig. 7 e h i (exclus. reliq.).

Les articles de la tige cylindrique sont arrondis, lisses ou pourvus au milieu de leur surface de côtes plus ou moins saillantes.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près d'Ilpen et en d'autres endroits de l'Esthonie.

Il est bien difficile de dire, si c'est une espèce particulière, ou si les fragments appartiennent à un autre genre, comme la fig. 7 a de la Pl. 58 dans l'ouvrage de Mr. Goldfuss. En tout cas, des articles de la tige se trouvent en Esthonie, à Erras, près de Réval, à Borkholm, et aussi à Moustel-Pank; ils ressemblent beaucoup aux fragments de la tige, représentés par Mr. Goldfuss dans les figures 7 e g i. Ils sont lisses ou pourvus de côtes transversales et comme convexes; les fragments les plus gros de la tige, d'un demi-pouce de largeur et d'un pouce de longueur, se retrouvent dans le calcaire rouge à Pentamères des mines de Ghérikhoff dans l'Altaï. Ils sont pourvus de côtes transversales assez espacées et plutôt tranchantes que granuleuses; les bords des faces articulaires sont crénelés; le bord saillant est garni de stries rayonnées. Le canal nutritif arrondi occupe le sommet du centre de la face articulaire lisse qui s'élève assez haut, et offre la forme générale de la tige, telle qu'elle est représentée dans la fig. 7 i de l'ouvrage de Mr. Goldfuss.

Genre VIII. Dimerocrinus Phill.

Le calice ressemble beaucoup à celui du Cyathocrinus, mais il y a 5 rangées de plaques radiales et entre 2 et 2 plaques voisines on

voit une grande plaque interradiale; les radiales deviennent par-là fort étroites, les bras sont régulièrement bifurqués, et les plaques alternes interradiales forment des rangées doubles.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 302. Dimerocr. oligoptilus PACHT.

Abhandlungen der miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1852—1853, Pl. I—III.

Le calice à 5 basales forme une soucoupe peu profonde, les parabasales sont granuleuses ainsi que les basales et les radiales; les bras se bifurquent sans cesse, offrant 3 articles entre chaque bifurcation; les pinnules des doigts sont simples et très-longues; elles ne garnissent que le bord intérieur des doigts.

Hab. dans le vieux grès rouge marneux au bord de la rivière de Schélon dans le gouvernement de Novgorod.

Le calice se distingue surtout par les petits tubercules dont les plaques et les articles de la tige sont garnis, et par des plaques ovalaires, terminées en haut par un grand nombre de très-petites pièces qui sont disposées entre les bras, au point de bifurcation. Les pinnules ou cirrhes se répètent à chaque quatrième article des doigts. Les articles de la tige sont cylindriques, à canal nutritif pentagonal.

Genre IX. Grammocrinus m.

(γραμμη, une ligne, κρινον, lis).

Calyx ignotus. Columna e numerosis articulis cylindraceis et longitudinaliter sulcatis composita, sulcis laevibus vel punctatis costas rudiores includentibus. Canalis alimentaris pentagonus.

Le calice n'est pas connu. La tige se compose de nombreux articles cylindriques, sillonnés longitudinalement, à sillons profonds, lisses ou pointillés; les côtes, placées entre les sillons, sont assez épaisses et lisses. Le canal nutritif est pentagonal.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 303. Grammocr. lineatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 10, 11, 12 a b grand. natur.; fig. 13 a grossi, b grand. natur.; fig. 14 a grand. natur., b c grossis.

Cyathocr. lineatus Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 116.

Articuli columnae cylindraceae numerosi, latiores quam altiores, *longitudinaliter ac profunde* sulcati et canale pentagono instructi.

Hab. dans le calcaire à **Orthocératites** de Poulkowa.

Les articles de la tige ont 3 lignes de largeur et 1 ligne de longueur; ils sont pour la plupart égaux entre eux, quelquefois inégaux, de plus courts alternant avec de plus longs. Les sillons longitudinaux se voient toujours distincts et passent même aux faces articulaires, qu'elles semblent diviser en autant de parties distinctes. Le canal alimentaire est pentagonal, rayonné, à rayons aigus ou obtus; il y a pourtant aussi des individus (fig. 14 b grossi), dont le canal est presque arrondi, les angles étant à peine visibles.

Esp. 304. Grammocr. clathratus *m.*

Pl. XXXI, fig. 15 a b grand. natur.

Articuli columnae cylindraceae clathrato-costati, costis longitudinalibus transversas decussantibus, exigua orificia porosa exstruentibus; canale alimentari subpentagono.

Hab. dans le calcaire à **Coraux** de l'île d'Oesel, près de Pichtendal.

La tige a une largeur de 4 lignes; les articles très-minces sont intimement fixés les uns aux autres; leur surface est marquée de côtes longitudinales et transversales délicates, qui s'entrecroisent à angle droit et constituent un réseau superficiel. Les côtes longitudinales sont d'une épaisseur presque égale à celle des transversales, et laissent voir entre elles de petits enfoncements, qui rendent la surface de la tige comme cancellée.

Famille cinquième.

Rhodocrinidées.

Le sommet du calice se compose de plaques réunies d'une manière immobile, et les bras à l'état de repos se replient au-dessus du plateau; les bras sont bifurqués, sans former des expansions lamelliformes.

Genre X. Rhodocrinus Mill.

Le calice globeux se compose de 5 plaques basales très-petites et cachées entièrement par la partie supérieure de la tige, de 5 parabasales égales entre elles et presque quadrangulaires, de 5 radiales de la première et de la seconde rangée, dont les dernières sont axillaires et fixent des plaques distiques. Les bras sont libres et les interradiales très-nombreuses; il y en a de 5 à 10 entre 2 radiales.

Ce genre se trouve dans le terrain à Orthocératites, dans le vieux grès rouge et dans le carbonifère.

Esp. 305. Rhodocr. tesseracontodactylus Goldf.
Bronn Leth. geogn. l. c. I, pag. 241.

Les plaques du calice sont petites et les bras ont 4 doigts; les articles de la tige sont cylindriques, plats, de plus hauts alternent avec de plus bas.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Gostinopolskoje dans le gouvernement de St. Pétersbourg et dans d'autres localités de l'Esthonie.

Le calice ne m'est pas connu en Esthonie, ni même près de Gostinopolskoje; c'est pourquoi j'ignore à quel genre l'espèce ci-dessus mentionnée doit être rapporteé. La tige se trouve en un fragment d'un pouce de long composé de 17 articles, dont quelques-uns sont plus hauts et plus gros, d'autres plus bas. Les premiers fixent les bras auxiliaires. Les faces articulaires sont striées, à stries rayonnées, formant 5 faisceaux séparés et entourant 5 enfoncements ovalaires, disposés autour du canal nutritif cylindrique très-petit.

La tige du Rhodocr. tesseracontodactylus n'étant pas connue, il est difficile de dire si ce fragment de tige appartient effectivement à l'espèce qui nous occupe.

Esp. 306. Rhodocr. verus Mill.

Les articles de la tige se rencontrent souvent isolés et se reconnaissent facilement à leur canal nutritif pentagonal.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge au bord de la rivière de Volkhoff près de Tschoudova, de même que dans le carbonifère de l'étage moyen, aux environs de Moscou et dans le carbonifère à Goniatites de Kosatschy datschy dans l'Oural.

Cette espèce n'est pas bien déterminée et Mr. Bronn lui-même a rapporté au calice du Rhodocr. verus* des articles d'une tige, qui selon Mr. Roemer, appartiennent à une autre espèce. Il n'est donc pas certain que cette espèce se trouve effectivement dans le terrain à Coraux; Mr. de Buch** l'a citée pourtant comme provenant du calcaire à Pentamères au nord de l'Oural, des bords du fleuve Yolwa, ainsi

* Bronn Lethaea geogn. I. c. I, pag. 241.

** von Buch Beitr. zur Bestimmung d. Gebirgsform. von Russl. Berlin *1840, pag. 65 et 111.*

que du vieux grès rouge de la rivière de Louga, où il existe un terrain de la grauwacke supérieure.

Famille sixième.

Cupressocrinidées.

Le sommet du calice est membraneux, les bras ne sont pas repliés régulièrement au-dessus du sommet, et forment une pyramide pentagonale; le calice se compose de 5 plaques basales pentagonales, de 5 grandes radiales pentagonales de la première rangée et alternes avec les basales, et de 5 radiales de la seconde rangée, qui sont linéaires. Les 5 bras sont simples. L'intérieur du calice contient un appareil horizontal en tamis d'une construction toute particulière. La tige est quadrangulaire et le canal nutritif est entouré de 4 pores ou orifices accessoires; dans certaines espèces il existe quelquefois 5 pores.

Genre XI. Cupressocrinus Goldf.

Le calice se distingue surtout par son appareil horizontal en tamis et par sa tige tétragonale, à laquelle se fixaient des cirrhes ou bras auxiliaires, sans former des verticilles réguliers. Le canal central est entouré de 4 canaux plus petits, qui se réunissent quelquefois au canal central.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites, dans celui à Coraux et dans le vieux grès rouge.

Esp. 307. Cupressocr. pentaporus *m.*

Pl. XXXI, fig. 16 a grand. natur., b grossi; fig. 55 a b grand. natur., b grossi; fig. 56 a grand. natur., b grossi.

Articuli columnae disciformes, margine obtuso-rotundato, canalis alimentaris poris 5 aequalibus cinctus, facie articulari utraque laevi.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, aux environs de Narva, ainsi que dans le district de Gdow, au bord de la rivière Dolgaja dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Il n'y a que des articles de la tige qui se trouvent isolés dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Narva. Ils sont applatis, à bord arrondi lisse, tantôt obtus, tantôt tranchant, tantôt enfoncé au milieu et concave; c'est alors qu'il y a plusieurs articles de la tige réunis ensemble.

D'autres articles diffèrent par 5 rayons courts qui naissent au

bord tranchant et qui sont quelquefois bifides ou disposés par paires (voy. la fig. 16), appartenant peut-être à une espèce distincte. Dans tous ces articles on voit les 5 canaux latéraux qui entourent le canal nutritif; ils sont tantôt simples, tantôt composés de 2 petits canaux, disposés par paires.

La largeur des articles les plus grands est de $1 \frac{1}{2}$ ligne, mais on en rencontre aussi d'une largeur moitié moindre.

Le calice ne m'est pas connu, mais je possède une plaque disciforme, toute plate, renfermée dans le même calcaire marneux du vieux grès rouge de Tschoudowa et qui ressemble beaucoup au réseau du calice des Rhodocrines. C'est une plaque de 7 lignes de large, perforée au centre de 5 fentes, autour desquelles on voit d'autres fentes interrompues presque bifides et qui passent jusqu'au bord tranchant de la plaque; sa surface semble, à cause de cela, comme criblée, d'autant plus que des pores nombreux sont disposés entre les fentes.

Famille septième.

Platycrinidées.

Le sommet du calice s'élève au milieu en bourrelet et se compose de plaques réunies d'une manière immobile; le calice globeux a 3 plaques basales, qui forment un cornet court, et 5 grandes radiales de la première rangée, qui sont rectangulaires et qui forment, presque à elles seules, les parois latérales du calice; ensuite viennent 5 plaques radiales plus petites, les axillaires de la seconde rangée, aux deux articulations de chacune desquelles sont fixés deux bras; enfin on voit les 6 interradiales hexagonales. Les 10 bras se divisent souvent de nouveau et sont pourvus de pinnules à leur face intérieure. La tige se compose d'un grand nombre d'articles cylindriques.

Genre XII. Platycrinus Mill.

Le calice simple se compose de 3 plaques basales et de 5 radiales; il y a même des espèces qui ont les 3 basales soudées; quelquefois il y a encore une sixième plaque qui est interradiale et qui correspond à la position de la bouche, et c'est alors le genre Hexacrinus.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux et dans le carbonifère.

Esp. 308. Platycrin. insularis *m.*

Pl. XXXI, fig. 58 a b c grand. natur.

Calycis scutella 3 basalia subtus sulco circulari radiato-striato obducta, pro excipienda columna cylindracea, duobus bisce scutellis laevibus tertioque profundiore sulco transverso cincto; radialia 5 inaequalia, 3 majora et 2 multo minora, omnia axillaria, excipiendis 5 brachiis adoptata.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près d'Ilpen.

Le calice se trouve en fragments, composés de 3 plaques basales et de 5 radiales qui semblent représenter les axillaires. Les basales sont inégales, soudées entièrement et n'offrent que l'enfoncement angulaire basal pour l'insertion de la tige, qui est irrégulièrement pentagonale. La circonférence de l'enfoncement est striée, à stries rayonnées très-fines; un sillon circulaire entoure les stries et un autre sillon plus profond transversal se voit à la base de la plaque basale la plus grande.

Les radiales suivantes semblent être au nombre de 5, mais 2, d'entre elles sont soudées ensemble et ne forment qu'une seule plaque. Ce sont les 2 plaques représentées du côté droit à la fig. 58 a et séparées l'une de l'autre par un petit sillon. Chacune des plaques est munie d'un enfoncement articulaire pour la réception des bras subséquents, sans offrir de plaques radiales axillaires distinctes.

Les radiales sont en général fort inégales, l'une d' elles est la plus petite (voy. la fig. 58 a, où elle est représentée en bas); elle est presque triangulaire et l'enfoncement articulaire est très-profond. Après elle viennent les 2 plaques soudées (du côté droit à la fig. 58 a et du côté gauche à la fig. 58 c).

Du côté opposé (aux fig. 58 a et 58 b) se présente une plaque un peu plus grande, dont l'enfoncement articulaire est très-profond et le bord extérieur marqué d'un sillon transversal, pour la réception d'une crête transversale du bras qui s'y fixe. La quatrième ou plutôt la cinquième plaque du calice est encore plus large et pourvue d'un sillon semblable pour fixer les bras.

Esp. 309. Platycr. laevis Mill.

de Koninck Anim. carbonif. de Belgique l. c. pag. 41, Pl. F, fig. 1 c e f (reliq. exclus.)

Les plaques basales forment une soucoupe aplatie, les parabasales sont un peu plus larges que longues; les 10 bras se bifurquent, de

sorte qu'il y a jusqu'à 20 ramifications. Les articles supérieurs de la tige sont elliptiques; leur face articulaire est garnie d'une côte placée dans la direction du grand axe et leur surface est souvent ornée d'une rangée circulaire de petites épines.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Novgorod, au bord de la rivière Prikscha, et peut-être aussi dans le vieux grès rouge de Tschoudova.

Ce ne sont que les articles de la tige qui se rencontrent dans le carbonifère de Novgorod; ils sont cependant bien caractérisés par leur forme et leurs ornements extérieurs. Les articles de la tige de Tschoudova sont cylindriques, lisses, à canal nutritif cylindrique et à bord un peu convexe.

Esp. 310. Platycr. stellatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 21 a grand. natur., b c d grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1855; pag. 63.

Articuli columnae perquam depressi, plani, facie articulari superiore subconcava laevi, canale alimentari cylindraceo exiguo, inferiore plana radiatim striata, externa articulorum facie radios spinasque 10 — 15 stellatas offerente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites d'Erras en Esthonie, dans celui à Coraux de Taggamoïs à l'île d'Oesel.

Les petits articles de la tige, qui sont seuls connus, ne dépassent pas la longueur d'une ligne, ils sont très-minces, à épines ou rayons, au nombre de 10 à 15, disposés autour du bord infléchi au haut de la tige. Les épines sont de longueur diverse; quelques-unes sont très-courtes, d'autres plus longues. Les articles affectent la forme d'une étoile plate et très-mince.

Il est pourtant douteux que l'espèce appartienne au genre Platycrinus, puisqu'on n'a rencontré jusqu'à présent que les articles de la tige.

Genre XIII. Hexacrinus Aust.

Ce genre ne diffère que très-peu du précédent par une plaque interradiale qui, opposée à l'orifice de la bouche, est intercalée, comme sixième plaque entre les 5 grandes radiales. Il appartient au calcaire à Coraux.

Esp. 311. **Hexacr. nodiger** *m.*

Pl. XXXI, fig. 28 a grand. natur., b c grossis.

Actinocrinus nodiger Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, pag. 64.

Articuli pedunculi tenuissimi, plani, utraque facie articulari radiatim striata, striis costas grossiores efficientibus bifidas, superficie articulorum externa nodosa.

Hab. dans le calcaire à Coraux près de Hoheneichen et d'Ilpen au bord de la Baltique, dans l'île d'Oesel.

Les articles de la tige sont cylindriques, plats, d'une demi-ligne de hauteur et de 4 lignes de largeur; ils sont striés, les stries rayonnées limitent de grosses côtes bifides, car une strie longitudinale très-fine les divise en 2 petites côtes. Des côtes courtes sont intercalées entre les longues. La surface des articles est garnie de gros noeuds, disposés sur 2 rangées irrégulières. Les noeuds sont alternes, la rangée inférieure est incomplète, tandis que la supérieure est toujours complète. Le canal alimentaire est cylindrique.

Cette espèce ressemble beaucoup aux Hexacr. granulifer Ferd. Roem. et echinatus Sdb. du calcaire de l'Eifel, mais les articles n'ont qu'une seule rangée de noeuds à la surface extérieure, et les stries sur les faces articulaires limitent des côtes plus fines et simples.

Des articles de tige, mais beaucoup plus petits, se trouvent aux environs de Poulkowa et semblent appartenir à la même espèce, quoique leurs faces articulaires soient toutes lisses.

Les Actinocrinus cingulatus Goldf. et muricatus Goldf. de l'Eifel se rapprochent aussi beaucoup de cette espèce, mais ils sont très-finement striés, sur les faces articulaires, à stries rayonnées.

Genre XIV. Atocrinus M'Coy.

Le calice se compose d'une seule plaque non divisée, en soucoupe; sur son bord supérieur se fixent 5 plaques radiales axillaires, qui supportent des bras bifurqués. La tige cylindrique se compose d'articles plus gros qui alternent avec de plus grêles. Il est cependant possible que ce soit un Platycrinus à plaques basales soudées, comme dans le Platycr. insularis.

Le genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 312. **Atocr. Milleri** M'Coy.

Synopsis of carbonif. fossils of Ireland pag. 183, Pl. XXV, fig. 20.

Le calice à bras fort allongés ne présente pas de sutures entre les plaques basales; les articles de la tige cylindrique sont plats, à surface

convexe très élargie, de gros et larges articles alternent avec d'autres plus délicats et plus grêles.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkowa dans le gouvernement de Moscou.

La tige seule se trouve en fragments; elle se compose d'articles très-gros et larges, à bord convexe, entre lesquels se voient 3 autres articles très-minces et plus courts; le canal alimentaire est cylindrique.

Famille huitième.

Actinocrinidées.

Le calice presque globeux se compose de 3 petites plaques basales tétragonales, d'une première rangée de 5 radiales hexagonales, entre lesquelles se voit une plaque interradiale intercalée; d'une seconde rangée de 5 radiales, entre lesquelles se trouvent intercalées 6 interradiales; ensuite d'une troisième rangée de 5 radiales axillaires avec autant d'interradiales intercalées, auxquelles se fixent 2 à 2 des radiales distichales avec les bras bifurqués. Le sommet du calice s'élève en bourrelet allongé, composé de petites plaques réunies d'une manière immobile qui se prolongent en trompe tubuleuse. Les articles de la tige sont cylindriques, à canal alimentaire pentagonal.

Genre XV. *Actinocrinus* MILL.

Le calice se caractérise par les 3 plaques basales et par les nombreuses rangées de radiales; les 5 bras bifurqués sont séparés les uns des autres par de longs intervalles; la bouche est centrale.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère; cependant il y a aussi des espèces qui se trouvent dans le calcaire à Orthocératites et à Coraux, ainsi que dans le vieux grès rouge; je les range, en attendant, dans ce genre.

Esp. 313. Actinocr. dubius SCHLOTH.

Petrefactenkunde. Nachträge Heft III, pag. 100, Pl. XXVIII, fig. 2.
GOLDFUSS Petref. German. I, pag. 193, Pl. LIX, fig. 3.

Le calice représenté par Mr. GOLDFUSS, ressemble beaucoup à l'espèce décrite d'abord par M. MILLER sous le nom d'Actinocr. laevis, qui provient pourtant du carbonifère de l'Angleterre; les articles de la tige, figurés également par Mr. GOLDFUSS (l. c.), semblent au contraire appartenir à l'*Encrinites* dubius SCHLOTH.; ils provien-

nent de l'Eifel et ressemblent beaucoup à ceux qui se rencontrent aux environs de Poulkowa. Ceux-ci sont cylindriques, à surface tantôt plate et lisse, tantôt un peu convexe, ou même concave ; aux deux bords opposés se développent 2 petites côtes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et dans celui à Coraux de l'île d'Oesel, à Hoheneichen.

Les stries des deux faces articulaires sont rayonnées, courtes et laissent libre l'espace autour du canal alimentaire cylindrique. La largeur de la tige ne dépasse pas une ligne.

Esp. 314. Actinocr. costatus *m.*

Pl. XXXIII, fig. 14 a grand. natur., b c grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, pag. 64.

Articuli pedunculi costati, costis 2 acuto-scindentibus, superiore margine latiore, inferiore angustiore, tertia costula illis interposita minima, longitudinales striae rariores costas decussantes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les articles de la tige cylindrique ont une largeur de 2 lignes et une longueur de $1\frac{1}{2}$ ligne; les côtes sont tranchantes, la supérieure est la plus grande, l'inférieure est moins grande, et une troisième intermédiaire est la plus petite et à peine distincte. Elles sont coupées par des stries ou petites côtes longitudinales assez nombreuses, et qui s'aperçoivent surtout sur la grande côte supérieure. La face articulaire est striée, à stries rayonnées rares peu marquées et le canal nutritif assez grand est pentagonal.

Famille neuvième.

Mélocrinitidées.

Les genres de cette famille ressemblent beaucoup aux Actinocrinitidées; le calice est un peu plus long que large, quelquefois presque sphéroïdal; les plaques basales, au nombre de 4, sont couvertes de 3 rangées de 5 plaques radiales hexagonales; entre 2 plaques de la seconde rangée se trouve une plaque interradiale, et entre 2 plaques de la troisième rangée sont 2 plaques interradiales intercalées. Celles-là représentent les radiales axillaires qui fixent les bras libres (inconnus.). Les articles de la tige sont cylindriques.

Genre XVI. Melocrinus Goldf.

Tout le groupement des plaques du calice, et surtout des radiales, sont comme dans l'Actinocrinus, mais le Melocrinus a 4 basa-

les, au-lieu de 3, et il lui manque la grande plaque interradiale qui correspond à l'endroit occupé par la bouche de l'**Actinocrinus**.

Ce genre se trouve dans le calcaire à **Coraux**.

Esp. 315. Melocr. laevis Goldf.

Petref. German. I, pag. 197, Pl. LX, fig. 2 b.

Les articles de la tige, figurés par Mr. Goldfuss (l. c.) ressemblent beaucoup à ceux qui se trouvent dans les provinces Baltiques; la tige était cylindrique, lisse, à faces articulaires striées, à stries rayonnées très-fines et très-rapprochées; le canal nutritif est cylindrique.

Hab. dans le calcaire à **Orthocératites** de Nyby en Esthonie, dans le calcaire dolomitique à Pentamères de Kirna et de Kattentak, dans le calcaire à **Coraux** de Ficht à l'île d'Oesel et d'Orynine dans le gouvernement de Podolie.

La tige (en fragment) des individus de Kattentak est d'un pouce et demi de longueur et de 3 lignes de largeur; la hauteur de 3 articles égale une ligne. Les articles sont par conséquent très-minces. Les stries rayonnées des faces articulaires sont très-nombreuses et simples parce qu'elles sont très-fines. Le canal nutritif est cylindrique, très-large, surtout dans les individus très-gros, dont la largeur dépasse $\frac{1}{2}$ pouce. La largeur du canal nutritif est de 4 lignes.

Il est douteux que les articles ci-dessus mentionnés appartiennent effectivement au genre **Melocrinus**.

Esp. 316. Melocr. lamellosus *m.*

Pl. XXXIII, fig. 13 grand. natur., a vu de la face articulaire de l'article, b vu de côté.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, pag. 66.

Articuli pedunculi tenuissimi, laeves, striis radiatis faciei articularis convexae evanidis non conspicuis, margine externo attenuato, canale alimentari maximo.

Hab. dans le calcaire à **Coraux** de Ficht, dans l'île d'Oesel.

Les articles de la tige se trouvent toujours isolés et sont, en outre, très-minces et fragiles; les facettes articulaires bombées sont entièrement lisses; les stries rayonnées n'apparaissent pas et le bord des articles est arrondi, presque convexe et non plat, comme dans l'espèce précédente; le canal nutritif est large, arrondi.

D'autres *fragments* de la tige se trouvent à Ficht et se com-

posent d'articles très minces ; il y en a 4 ou 5 qui ne dépassent pas la hauteur d'une ligne et dont les facettes articulaires sont finement striées, à stries très-rapprochées et bien visibles à l'oeil armé d'une bonne loupe, et à canal nutritif très-large; ils semblent appartenir à une autre espèce.

Famille dixième.

Cténocrinitidées.

Le sommet du calice se compose probablement de plaques réunies d'une manière immobile entre elles; les bras restent simples, sans se bifurquer et se replient pendant le repos au-dessus du sommet. Le calice s'élargit en haut; aux 3 plaques basales se fixent successivement 3 rangées de 5 radiales hexagonales. Les radiales primaires se réunissent immédiatement, les secondaires contiennent après chaque seconde plaque une interradiale, et les tertiaires après chaque seconde plaque 2 interradiales. Les tertiaires sont axillaires et au-dessus d'elles se fixent encore les radiales distichales, séparées par des radiales interdistichales. C'est alors que les bras deviennent libres, très-longs et or-

dans ce calcaire. Ils se caractérisent surtout par les faces articulaires striées, par les stries disposées en rayons et par le canal alimentaire à bord saillant, entouré d'un enfoncement lisse jusqu'aux rayons du bord.

Les fragments de la tige ont $^1/_2$ pouce de large et les articles isolés une hauteur de 2 lignes. Le milieu de la surface extérieure est pourvu d'une crête transversale presque noueuse, ce qui fait que la tige ressemble beaucoup à la fig. 7k de la Pl. LVIII citée.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, d'Erras et de Poulkowa, dans celui à Coraux de Moustel-Pank à l'île d'Oesel, et des mines de Guérikhoff dans l'Altaï; peut-être aussi dans le calcaire carbonifère de Mjatschkowa, au gouvernement de Moscou, et dans celui du gouvernement de Kazan.

Les articles de la tige, qui est très-grêle, dans le calcaire à Orthocératites de Réval, sont pourvus d'une petite crête transversale, comme les articles plus gros des mines de Guérikhoff, qui sont, en outre, garnis de petits noeuds sur la crête.

Il est possible que les articles de la tige, qui se rencontrent dans le vieux grès rouge des fleuves Schélon, Sjass et Vol, appartiennent à la même espèce, et que ceux qui se voient dans le calcaire carbonifère de Mjatschkowa, et dans le gouvernement de Kazan, appartiennent plutôt à l'Atocrinus Milleri.

Esp. 318. Ctenocr. punctatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 36 a b c un peu grossis.

Actinocrinus punctatus Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. 1856, pag. 64.

Articuli pedunculi medio costati, latiores cum tenuioribus alterni altera facie articulari (an superiore) concava, margine radiatim striato, altera (an inferiore) prominula, pro excipienda insequente facie superiore adaptata, canale alimentari cylindraceo, tenui.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les articles de la tige sont petits, cylindriques, à côtes transversales grosses, qui alternent avec d'autres grêles et inégales, entre lesquelles se voient d'autres articles encore plus grêles et dépourvus de côtes. La largeur des articles les plus gros est de 2 lignes; la longueur de 8 ou 9 articles réunis ne dépasse pas $2^1/_2$ à 3 lignes.

Les faces articulaires diffèrent par une conformation toute particulière; *l'une d'elles* (la supérieure?) est concave, enfoncée autour du

canal alimentaire cylindrique et ornée à son bord d'une rangée de stries petites et courtes, disposées en rayons, ressemblant souvent à des points, au-lieu de stries. L'autre face articulaire (l'inférieure?) est munie d'une proéminence saillante, pour entrer dans l'enfoncement opposé, et pour fixer ainsi plus fortement les articles de la tige.

Les côtes sont tantôt fort épaisses et larges, tantôt plus grêles; elles finissent par disparaître entièrement, et les articles deviennent par-là lisses et très-minces. Les stries en rayons ne se voient pas distinctement sur cette face articulaire. La surface extérieure de la tige est lisse.

Esp. 319. Ctenocr. notatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 37—38 a grand. natur., b c grossis.

Articuli pedunculi cylindracei transversim costati, costis inaequalibus, longitudinaliter et subtiliter quidem striatis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les articles de la tige cylindrique sont pourvus de côtes transversales, inégales, de plus épaisses alternent avec de plus grêles. Des stries longitudinales peu nombreuses en petits sillons (l. c. fig. 37) traversent les côtes. Les faces articulaires sont lisses, à canal alimentaire pentagonal, assez grand.

La largeur de la tige est d'une ligne.

Il existe d'autres individus qui sont plus larges (voy. l. c. fig. 38), la tige ayant une largeur double, c'est-à-dire de 2 lignes; les articles sont pourvus de côtes transverses, finement striées, à stries longitudinales très-nombreuses et très-rapprochées.

Le canal nutritif de ces individus est plutôt anguleux qu'arrondi; les faces articulaires sont parcourues de stries rayonnées inégales, disposées en faisceaux.

Esp. 320. Ctenocr. stellaris Ferd. Roem.

Pl. XXXII, fig. 27 a grand. natur., b grossi.

F. Roemer voy. Bronn Leth. geogn. édit. nouv. I, pag. 254, Pl. IV[1], fig. 19.

Cette espèce, plus petite que le Ctenocr. stellaris ordinaire, diffère par les plaques du calice à côtes en étoile distincte et par le manque de plaques intercalées entre les radiales de la troisième rangée et la base des bras.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les plaques sont angulaires, pour la plupart hexagonales, à 5, 6 ou

7 côtes qui naissent du centre pour se rendre aux côtés; elles sont un peu irrégulières, les unes plus courtes, les autres plus grosses, formant une étoile régulière, comme l'espèce du calcaire de l'Eifel. Leur largeur est de 2 à $2^1/_2$ lignes et leur épaisseur est d'une ligne. Les plaques offrent quelquefois de petites côtes rudimentaires, placées entre les grandes, rayonnées.

Famille onzième.

Anthocrinidées.

Le sommet du calice se compose de plaques réunies et immobiles; les bras bifurqués sont réunis entre eux en 5 longues expansions criblées en réseau. Le calice est formé de 5 plaques basales, de 5 parabasales hexagonales et de 5 radiales très basses. Entre 2 de ces dernières se voit intercalée une petite plaque interradiale. Chacune des 5 plaques radiales supporte 3 autres plaques, auxquelles se fixaient des plaques très-nombreuses, qui se divisaient sans cesse par dichotomie et qui sont réunies entre elles par des appendices latéraux, formant ainsi des expansions criblées.

Genre XVIII. **Crotalócrinus** Aust.

Le calice se compose de 5 plaques basales pentagonales qui supportent une radiale heptagonale et 4 hexagonales alternant avec les basales; une plaque hexagonale interradiale est intercalée entre 2 radiales primaires. Les secondaires se composent de 5 radiales larges et pentagonales, sur chacune desquelles sont fixés 50 ou 60 bras en rayons très-grêles, réunis en expansions criblées.

La tige est cylindrique, les articles sont striés à leurs faces articulaires, les stries sont rayonnées et le canal nutritif est pentagonal.

Ce genre se trouve dans le terrain de grauwacke.

Esp. 321. Crotalocr. rugosus Mill.

Pl. XXXI, fig. 60 a b grand. natur.

Cyathocrinus rugosus Mill. Goldfuss Petref. German. I, pag. 192, Pl. LIX, fig. 1.

Murchison Siluria pag. 219, fossils 38, fig. 4.

Les articles isolés de la tige sont souvent très-larges, de 4 à 9 lignes; de petits noeuds ou bourrelets sont disposés en rangées transver-

sales à leur surface et des stries nombreuses en rayons occupent leurs faces articulaires. Le canal nutritif est pentagonal dans les individus bien conservés; dans d'autres, il devient plus large et plus ou moins arrondi.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kasti et de Hoheneichen à l'île d'Oesel.

Les articles de la tige varient quant à leur épaisseur et aux ornements extérieurs, qui, sous forme de bourrelets ou de noeuds, couvrent leur surface; les articles sont tantôt d'épaisseur égale, tantôt de plus épais alternent avec de plus minces. Les noeuds sont tantôt confluents, tantôt isolés et forment des bourrelets plus saillants (voy. Pl. XXXI, fig. 60 a b grand. natur.); ils sont comme perforés à leur bout par un petit orifice, qui semble se continuer en un canal très-grêle jusqu'au grand canal nutritif.

Genre XIX. Condylocrinus m.

(κονδύλος, bourrelet, κρινον, lis).

Calyx e scutellis exstructus angulatis, ut plurimum hexagonis verrucosis plures series longitudinales efficientibus; pelvis e 10 scutellis basalibus conflatus, totidem dein series scutellorum radialium primi et secundi ordinis iisque singulis bina scutella minora imposita hisque intercalata scutella suprema exigua absque ordine sita et secum invicem connexa.

Le calice à sommet membraneux se compose de plaques bombées angulaires ordinairement hexagonales. D'abord les basales, au nombre de 10, ensuite les radiales sur 2 rangées transversales, formant également des plaques bombées et disposées en rangées longitudinales, les unes au-dessus des autres. Enfin viennent de petites plaques, deux à deux, disposées au-dessus des plaques radiales précédentes; ce sont les axillaires. De nombreuses petites plaques, également bombées et réunies sans ordre, se trouvent sur le bord entre les radiales axillaires. Le canal nutritif est cylindrique.

Ce genre n'est pas encore assez bien déterminé pour lui assigner la place qu'il doit occuper dans le système.

Il se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 322. Condylocr. verrucosus *m.*

Pl. XXXI, fig. 51 a b grand. natur.

Calyx subglobosus, in vertice apertus, tegmine membranaceo, antea clausus, e 10 scutellis basalibus tuberculatis aequaliter magnis

structus, iisque suprapositae 10 series longitudinales scutellorum radialium primi et secundi ordinis hisque singulis imposita bina tubercula minora; superiore margine calycis pentagono, exigua tubercula absque ordine in 5 angulis prominulis disposita offerente. Canalis alimentaris rotundatus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Bogoslowsk au nord de l'Oural.

Le calice est demiglobeux, à plaques convexes, disposées en 10 rangées longitudinales égales; il y a 10 plaques basales, qui entourent le canal nutritif arrondi, 10 parabasales et autant de radiales, au-dessus desquelles se voient 2 plaques axillaires, disposées aux 5 échancrures profondes de la cavité supérieure, qui était occupée par de petites plaques mobiles, ou plutôt fermée par une membrane cornée.

De petits tubercules, disposés sans ordre, se trouvent entre les plaques radiales axillaires et y forment de petits amas jusqu'au bord supérieur des 5 proéminences du calice.

La hauteur du calice est de 8 lignes, sa largeur de 10 lignes. Les plaques convexes qui simulent des tubercules sont tantôt plus larges, que longues, tantôt arrondies et irrégulières; elles sont pour la plupart écartées les unes des autres et laissent des espaces lisses et profonds.

La tige a dû être cylindrique, d'une largeur de $2^3/_4$ lignes, car c'est-là la forme et la largeur du canal nutritif du calice.

Ordre second.

Cystidées.

Les Cystidées sont des Crinoïdées dépourvues de bras, à la place desquels se développent des cirrhes autour de la bouche ou à une distance plus ou moins grande de celle-ci, sur les deux côtés de 5 grands canaux qui traversent en fentes buccales le calice cupuliforme jusqu'au milieu de sa surface. Le calice se compose de plaques polygonales petites, très-nombreuses et de forme variable, ou elles sont plus grandes et en nombre défini. Le calice est tantôt fixé par une tige articulée, tantôt il est libre.

La bouche se voit au sommet, entourée de petites pièces calcaires, qui forment quelquefois une espèce de trompe courte. De son côté est placé l'anus et encore plus bas, un troisième orifice, nommé

il y en encore dans les
l'action des canaux à por

Dans d'autres genre
sont disposés en rhombes
Cystidées qui semblent au
vaisseaux aqueux. Ils se d
des Oursins de mer,
dont la présence chez les
plutôt aux pores du calice
Mr. J. MÜLLER a nommés
aux pores ambulacraires.
cales du Protocrinus
aux 5 sillons qui passent de
Pentacrinus vivant et p
que les cirrhes, disposés d
être des bras, mais qu'ils so
prochés qui se voient des d
ambulacres du Pentatrém

Les cirrhes, observés po
ne furent pas nommés par

décidant pas à les nommer des bras, comme le Dr. Volborth * et J. Müller **.

En comparant ces appendices calcaires grêles et articulés aux parties semblables dans d'autres Echinodermes, il me semble qu'ils n'ont de ressemblance qu'avec les cirrhes des animaux rayonnés, et que ni les bras, ni les pinnules des bras n'offrent d'affinité avec ces parties extraordinaires.

Les bras des Crinoïdées, p. e. du Pentacrinus et des Comatules, attachent les organs de la génération et sont destinés à l'éclosion des oeufs; ils sont situés avec les ovaires dans de profonds sillons à pieds-suçoirs et pourvus de petites pinnules articulées qui supportent à leur base les sacs à oeufs et les protègent pendant l'éclosion de l'embryon. Les bras se trouvent par conséquent à une grande distance de la bouche et sont fixés sur les plaques radiales axillaires; les bras appartiennent par-là aux parties intégrantes du calice et non aux petites plaques, qui forment le plateau du sommet autour de la bouche.

C'est aussi la raison pour laquelle le nombre des bras est très-constant; il y en a d'ordinaire 5 ou un nombre double ou triple; les cirrhes ne sont jamais si constants. Il y en a p. e. dans le Sphaeronites aurantium tantôt 2, tantôt 3 ou 4, tantôt 5 ou 6. La constance des 5 bras du Pentacrinus et d'autres Crinoïdées est déterminée par 5 sillons à pieds-suçoirs, qui correspondent aux ambulacres des Echinidées, tandisque les cirrhes des Cystidées remplacent, à ce qu'il semble, les pieds-suçoirs et entourent la bouche; ils deviennent même très-longs, comme p. e. dans les Pseudocrinus et Agelacrinus et sont néanmoins dépourvus de pieds-suçoirs.

Les cirrhes se développent tantôt autour de la bouche et des deux côtés des fentes buccales, c'est-à-dire sur le côté ambulacraire, comme dans les Sphéronites et Protocrines, tantôt ils se voient sur le dos des Comatules, savoir sur le côté antiambulacraire et même en verticilles autour de la tige, comme dans les Crinoïdées ordinaires. La position des cirrhes à des points très-différents du corps des Cystidées et des Crinoïdées est la raison de leur développement très-différent, quoique leurs fonctions restent toujours les mêmes; ils servent comme organes de préhension, n'étant jamais destinés au développement

---

* Dr. Volborth Bulletin de la classe physico-mathém. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. Tome III, No. 6. — Verhandlungen d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1845—46.

** *J. Müller üb. d. Bau* d. Echinodermen l. c. pag. 179.

des oeufs, qui dans le Pentacrinus se fixent à la base des pinnules sur les deux côtés des sillons des 5 bras.

La tige des Cystidées peut manquer, comme chez le Cryptocrinus, ou bien elle est courte, comme chez la Sphaeronites, ou plus allongée, comme dans le Gonocrinus; elle se rétrécit plus vite vers la base que dans les Crinoïdées et n'est pas pourvue de cirrhes; c'est peut-être pour cette raison, que les cirrhes se développent autour de la bouche et sur le plateau ventral des Cystidées.

Les Cystidées se divisent facilement en Diploporitidées, Taxiporitidées, Rhombiporitidées et Aporitidées, qui se trouvent en genres nombreux aux environs de St. Petersbourg, en Esthonie, en Suède, en Irlande et surtout dans l'Amérique septentrionale, dans les couches les plus anciennes de la première Période.

Famille douzième.

Diploporitidées.

Le calice à tige simple ou articulée se compose de plaques calcaires polygonales, pourvues de pores, qui sont disposés par paires; les pores sont les orifices de canaux respiratoires très-petits, qui percent en direction verticale les plaques et forment des orifices semblables sur la face intérieure des plaques. Les pores se reconnaissent sur la surface des plaques, si l'épiderme s'est bien conservé; c'est alors, qu'on remarque aussi un petit enfoncement elliptique qui entoure deux pores réunis ensemble; il s'en développe de petits systèmes respiratoires qui occupent toute la surface du calice. Quand l'épiderme est sorti, l'intérieur des plaques présente de petits canaux communicants transversaux, qui réunissent des pores deux à deux et il s'en développe un réseau particulier de petits canaux respiratoires, qui occupe toute la masse intérieure des plaques. La bouche, l'anus et un orifice génital sont les trois ouvertures du calice, qui est pourvu à sa base d'une tige simple ou articulée.

Genre XX. *Sphaeronites (ex parte)* HISING. J. MUELL.
Echinosphaerites (ex parte) WAHLENB.

Le calice globeux se compose de nombreuses plaques polygonales, placées en rangées irrégulières, de plus grandes alternent avec de plus petites. Les doubles pores, entourés par un enfoncement elliptique, occupent toute la surface des plaques, si l'épiderme s'est encore con-

servé; la face intérieure des plaques offre de semblables pores nombreux, qui sont les orifices intérieurs des canaux respiratoires verticaux. Ceux-ci, placés dans l'intérieur de la masse calcaire des plaques, se réunissent (dans le Sphaeronites pomum de la Suède) par de petits canaux communicants horizontaux en réseau subcutané. Les orifices de la bouche et de l'anus semblent être les mêmes que dans le Protocrinus, qui cependant diffère par les 5 fentes buccales qui entourent la bouche; il lui manque aussi, à ce qu'il semble, l'orifice génital à 5 valves de ce dernier.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 323. Sphaeron. (Echinus) pomum Gyll.

Pl. XXXII, fig. 9—10, fig. 9 grand. natur., fig. 10 a b grand. natur., c une plaque grossie.

Vetensk. Acad. Handling. Stockholm 1772, pag. 244.
Pander Beitr. zur Geogn. Russl. l. c. pag. 154, Pl. II, fig. 33—34.
Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 189.

Le calice se compose de petites plaques polygonales très-minces et de différente grandeur, qui sont pourvues à leur surface de petits pores isolés (voy. l. c. fig. 10 c) et qui laissent sur les moules de leur surface intérieure de très-petits noeuds, provenant de pores intérieurs.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Tosna, dans le gouvernement de St. Pétersbourg et rarement aussi près de Réval en Esthonie.

Je suppose que c'est l'espèce décrite par Mr. Gyllenhall de la Suède, qui jusqu'à présent n'est qu'incomplètement connue; l'individu, que je possède de la Suède dans ma collection, n'offre pas à sa surface, dépourvue de l'épiderme, les pores disposés par paires et entourés par un petit enfoncement elliptique, mais de petits noeuds isolés et très-nombreux, à égale distance les uns des autres, qui sont les orifices des canaux verticaux, et qui, dans l'intérieur de la masse des plaques, communiquent entre eux par de petits canaux horizontaux *. La surface

---

* Mr. Gyllenhall (Vetensk. Acad. Handl. 1772, pag. 244) ne dit rien de cette structure tubuleuse; il dit: cutis undique pertusa est poris minutissimis orbiculatis, quorum gemini semper collocati sunt intra cancellum minutum inaequilateri-angulatum, fundo convexum, plerumque oblongum et in singula extremitate poro altero pertusum. Superficies muricatis spinulis praedita est creberrimis minutis erectis conico-cylindricis et acutis. *Je ne vois pas les petites épines* ou piquants dans l'individu (de la Suède)

de l'individu est comme noueuse, par suite de petits canaux verticaux à extrémités saillantes qui sont très-rapprochés sur toute la surface, sans offrir pourtant les enfoncements elliptiques à deux pores, conformation qui ne se voit que dans le Protocrinus. Il est par conséquent possible, que le Sphaeronites pomum de la Suède se compose de deux espèces différentes, dont l'une est l'espèce qui nous occupe, et l'autre le Protocrinus foveolatus, dont je ferai mention plus bas.

Les deux individus, que je rapproche du Sphaeronites pomum, ne se rencontrent que très-rarement aux environs de St. Pétersbourg; l'un d'eux (l. c. fig. 9) se trouve à Tosna en un moule, sur lequel se voient les empreintes de la face intérieure des plaques polygonales de différente grandeur et garnies d'un grand nombre de petits noeuds: ce sont les empreintes des pores intérieurs très-rapprochés et placés également sur le milieu des plaques, qui ont en général une largeur de $2\frac{1}{2}$ lignes. Les petits pores des Protocrines ne sont pas d'ordinaire si nombreux et n'occupent pas le milieu des plaques, comme dans le moule qui nous occupe. On y voit 25 noeuds ou plus, un nombre égal de pores qui se trouvent sur les plaques du Sphaeronites pomum de la Suède et c'est aussi la raison qui me porte à admettre l'identité des deux espèces; le moule de Tosna en demiglobe incomplet de la largeur d'un pouce, ne présente pas de traces des 5 fentes buccales, raison de plus pour le réunir au genre Sphaeronites.

L'autre individu (l. c. fig. 10), de Poulkowa, se compose de plaques calcaires de la base du calice qui se prolonge en courte tige conique. L'épiderme s'est encore bien conservé et la surface des plaques présente par conséquent de nombreux petits noeuds à pore simple, qui sont plutôt isolés que disposés par paires et ne rappellent pas le genre Protocrinus à pores doubles. Je suppose donc que cet individu appartient au Sphaeronites pomum. Les trois plaques basales sont très-grandes; elles s'élargissent dans le haut et se rétrécissent dans le bas, où elles se prolongent en une courte tige conique (voy. Pl. XXXII, fig. 10 b), formée par les 3 plaques basales, au-dessus desquelles viennent 10 plaques parabasales, dont quelques-unes sont presque

---

de ma collection, quoiqu'ils soient dessinés dans les figures, données par Mr. Gyllenhall (l. c. Pl. VII, fig. 1—3). Il me semble que les deux figures 1 et 2 représentent effectivement le Sphaer. pomum, tandis que la fig. 3 est un autre genre, le Protocrinus. Ce sont les piquants que Mr. Gyllenhall nomme aussi „des tentacules, qui couvrent l'épiderme délicat." Tentacula numerosissima, dit-il, et cutis pro magnitudine tenuis.

de la même grandeur que les basales. Les radiales sont incomplètes et leur nombre n'est pas bien connu; parmi les plaques déplacées dans la cavité du calice se voit une plaque très-grande à crête moyenne, qui est plus grande que les basales, et les parabasales et appartient peut-être aux radiales. Les plaques sont minces, comme dans le Sphaeronites pomum et garnies de noeuds nombreux qui se retrouvent même sur les plaques basales vers la pointe de la tige.

La grandeur des plaques est presque égale aux plaques moulées de l'individu de Tosna, qui ne présente que la moitié supérieure du calice, tandis que l'échantillon de Poulkowa se compose de sa moitié basale et présente par conséquent aussi la tige, qui cependant n'est pas connue jusqu'à présent dans l'espèce qui nous occupe.

Genre XXI. **Protocrinus m.** (πρωτος, le premier, κρινον, lis).

Schichtensyst. von Esthland. St. Peterb. 1840, pag. 185.
Glyptosphaerites J. Müller üb. den Bau der Echinodermen voy. die Abhandlungen d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin 1853, pag. 186.

Le calice globeux, déprimé ou oviforme se compose de plaques polygonales, assez épaisses ou minces, inégales et pourvues, à leur surface, de pores disposés toujours par paires, tantôt placés sur une petite élévation, tantôt entourés d'un enfoncement elliptique. La bouche au sommet du globe est pentagonale, à 5 valves irrégulières et se prolonge aux 5 angles en autant de fentes buccales, qui passent jusqu'au milieu des côtés du calice et se bifurquent de temps en temps; de petits bourrelets ou noeuds à sommet enfoncé sont disposés des deux côtés des fentes et offrent les traces de cirrhes qui y étaient fixés. L'anus se voit d'un côté près de la bouche, le grand orifice génital plus bas et la tige est tantôt courte et conique, tantôt elle manque.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 324. Protocr. Leuchtenbergii Volb.

Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846.
Sphaeronites pomum (Gyllenh.) Herzog von Leuchtenberg Thierreste der Urwelt von Zarskoje. St. Petersburg 1843, Pl. II, fig. 19—21.

Ce grand calice globeux se compose de nombreuses plaques minces et fragiles, couvertes d'un épiderme lisse, sur lequel se voient les pores, placés deux à deux sur le même niveau et entourés par un petit enfonçement elliptique; ils se voient plutôt vers les bords des plaques que vers leur milieu; l'épiderme passe par les sutures et fait dispa-

tôt d'un côté, tantôt
petit noeud à sommet
5 sillons principaux
plus courts et terminés

Les doubles pore
du Pentacrinus ca
vaisseaux aqueux des E
pourquoi ils se rencont
fentes buccales remplac
bras et au lieu d'eux se
cales, des cirrhes qui co
aussi tétragonale ou pe
les Méduses, les Asté
se voient aussi dans le C
rique septentrionale, tand
n'en a que 4. Cela pro
peuvent pas correspondre
de 5. Les 5 fentes du C
de petits cirrhes très-nomb
à-fait aux cirrhes du Prot

Tout cela prouve un grand développement du côté antiambulacraire* du calice du Protocrinus et des Cystidées en général, et c'est pourquoi il n'existe ni bras, destinés à recevoir et à faire éclore les oeufs, ni pieds-suçoirs, parties intégrantes des ambulacres des Echinidées et d'autres Echinodermes.

Quant à la bouche du Protocrinus, elle est fermée par 5 valves inégales et angulaires. L'orifice anal est une ouverture presque plus grande que la bouche, et entre ces deux orifices on aperçoit une petite proéminence triangulaire finement ridée, qui semble correspondre à la plaque à pores respiratoires disposés en rhombes dans les Rhombiporidées, auxquels elle formerait la transition.

Esp. 325. Protocr. fragum *m.*

Géognosie de la Russie (en langue russe) l. c. pag. 370.
Echinosphaerites pomum DE VERNEUIL (non GYLL.) Paléontologie de la Russie. Londres et Paris 1845, pag. 24, Pl. I, fig. 7.
Protocrinus oviformis (EICHW.) VOLBORTH voy. Abhandlungen der miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846, pag. 191, Pl. X, fig. 8—11.

Le calice arrondi est déprimé, surtout à la base, qui se compose de 4 grandes plaques polygonales (les basales), autour desquelles il y a une rangée de parabasales, également grandes, au nombre de 9 ou plus. Les autres plaques parabasales et radiales qui viennent plus haut, sont beaucoup plus petites, inégales et ne forment pas de rangées régulières. Toutes ces plaques convexes sont fort épaisses et compactes, et leurs pores sont disposés par paires sur de petites élévations ovalaires, par la présence desquelles les plaques deviennent comme tuberculeuses.

Les 5 fentes buccales se réunissent au sommet, pour former une bouche pentagonale, qui probablement était fermée par une plaque à 5 valves, comme dans l'espèce précédente. Les branches latérales des fentes aboutissent de même à de petits tubercules cirrhigères.

La tige ne se voit pas, mais bien l'enfoncement entre les 4 plaques basales qui a dû la recevoir.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje.

---

* J. MÜLLER l. c. pag. 183 nomme les pores des plaques ventrales du calice de Pentacrinus caput Medusae pores anambulacraires, en opposition aux pores ambulacraires, qui servent de passage aux pieds suçoirs; il les compare aux pores respiratoires des Astéries, d'où s'élèvent de petits tubes mous à l'extérieur et terminés en intestins fermés en dehors.

Les plaques du calice sont distinctes et pourvues de doubles pores jusqu'à la base plate du calice, où l'on observe une légère impression, comme marque qu'il y avait auparavant une petite tige. Cette espèce diffère de la précédente en ce qu'elle a de grandes et épaisses plaques basales, sur 2 rangées, tandis que l'autre n'en a que de très petites, égales aux radiales, ne présentant pas de rangées distinctes.

Esp. 326. **Protocr. oviformis** *m.*

Pl. XXXII, fig. 14 a—c grand. natur.

Schichtensyst. v. Esthland St. Petersb. 1840, pag. 185*.
Urwelt von Russland I, pag. 14.

Le calice ovalaire est à peine un peu plus étroit à la base que vers le sommet, où l'on observe les plaques polygonales les plus grandes, tandis que les plus petites se voient à la base au nombre de 4 ou 5, dont 2 sont réunies ou soudées. Elles y entourent une petite ouverture, le canal nutritif de la tige, laquelle manque à l'individu qui nous occupe. Les plaques parabasales et radiales ne sont pas placées en rangées transversales régulières, mais elles sont divisées, par les 5 fentes buccales, en 5 systèmes longitudinaux, dont chacun se compose de 3 rangées longitudinales indistinctes de plaques polygonales à surface très-verruqueuse. Les verrues simulent de petites élévations, sur lesquelles se fixaient les doubles pores, qui sont souvent effacés et ne s'aperçoi-

oeufs ne se voit pas, excepté peut-être tout près de la base, où un orifice semblable aboutit à l'un des 5 sillons latéraux; il ressemble à un enfoncement, entouré de petits bourrelets à cirrhes qu'on y voyait fixés aux bords de l'orifice arrondi qui semble terminer le sillon vers la base du calice. Les fentes sont infléchies tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, mais leurs branches latérales sont à peine distinctes et les bourrelets à cirrhes y manquent, parce qu'ils ont été peut-être effacés. Les plaques sont plus épaisses que celles du **Protocrinus Leuchtenbergii.**

La tige ne s'est pas conservée, mais au centre de la base on voit une petite ouverture, le canal nutritif, qui a dû passer par la tige tombée.

Les 5 grandes plaques au sommet, qui entourent la bouche, sont polygonales, très-variables quant à la forme et fort lisses, par-là les doubles pores, perçant les plaques, se voient plus distinctement sur celles-ci, que sur les autres plaques, munies de petites verrues inégales.

Esp. 327. Protocr. foveolatus *m.*

Pl. XXXII, fig. 8 a b grossis, c grand. natur.

Les plaques polygonales très-épaisses de cette espèce nouvelle sont plus longues que larges et pourvues à la surface de petits enfoncements nombreux, dans lesquels se voient les doubles pores, entourés de bords très-élevés; il y en a 30 ou plus sur de petites plaques, qui n'ont que 2 lignes de largeur et 3 de longueur; une crête longitudinale se distingue au milieu des plaques.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les petites plaques sont rhomboïdales, un peu arrondies et plus épaisses que les plaques du Protocrinus fragum; leur surface se caractérise par de petits enfoncements très-nombreux, à doubles pores, et par les bords très-saillants qui séparent les enfoncements. La surface des plaques ressemble par-là beaucoup aux plaques du Sphaeronites pomum de la Suède, représenté par Mr. GYLLENHALL et copié par Mr. DE BUCH*; cette espèce diffère par les enfoncements des plaques à pores, d'un échantillon du Sphaeronites pomum que j'ai rapporté de la Suède. Les doubles pores ne laissent pas de doute que l'espèce figurée appartient au Protocrinus et si des recherches

* Beiträge zur Beschreibung d. Gebirgsformat. v. Russl. l. c. Pl. I, fig. 15—16.

ultérieures viennent à prouver que le calice est pourvu de fentes buccales, cette espèce devra garder son nom, pour la distinguer de l'espèce-type de Sphaer. pomum, que j'ai décrite plus haut.

Les plaques du Protocrin. foveolatus de Poulkowa sont caractérisées par une crête longitudinale qui les divise en deux moitiés égales. La surface intérieure des plaques est perforée par un nombre égal de pores et les côtés présentent à la coupe longitudinale les canaux verticaux également nombreux, et prouvent que les canaux occupaient aussi les sutures des plaques.

Les plaques se caractérisent par les bords très-saillants des enfoncements à doubles pores, tandis que les plaques du Protocr. fragum sont plus bombées et verruqueuses, à pores placés sur de petites élévations, tandis que celles du Protocr. oviformis sont entièrement tuberculeuses et que celles du Protocr. Leuchtenbergii, sont lisses, très-minces et à pores doubles, placés de niveau avec la surface des plaques.

Famille treizième.

Taxiporitidées *m.*

Le calice globeux, allongé ou ovalaire de cette famille des Cystidées se compose le plus souvent de plaques tantôt plus petites, tantôt plus grandes que celles qui se trouvent dans la famille précédente Les plaques sont en outre très-minces, polygonales, disposées en rangées indéfinies et percées par des pores du système aqueux respiratoire, lesquels constituent ordinairement des rangées régulières sur toute la surface du calice et aboutissent dans des canaux situés à l'intérieur des plaques calcaires parallèlement les uns près des autres, tantôt couverts par l'épiderme, tantôt s'élevant en côtes nombreuses au-dessus de la surface des plaques. Les côtes qui renferment les canaux, sont disposées en rayons à l'entour du milieu des plaques, traversent les sutures des plaques voisines et en occupent les bords jusqu'au centre des plaques voisines, qui reste pourtant libre et lisse. Les pores se trouvent aux 2 extrémités des sillons, et s'aperçoivent, quand les côtes sont effacées, c'est-à-dire quand s'est perdu l'épiderme, au dessous duquel se présentent alors les sillons parallèles, en rangées presque rhomboïdales; car les sillons aux 2 bouts des rangées sont plus courts que les médians, qui sont les plus longs; quelquefois deux sillons voisins se

réunissent en une ellipse très-régulière et conservent le même ordre, les plus longs étant placés au milieu et les plus courts sur les côtés.

Les orifices du calice sont au nombre de 3, c'est-là la bouche triangulaire, couverte par beaucoup de petites plaques; elle se prolonge aux trois angles en 3 fentes qui entrent dans l'intérieur des 3 cirrhes disposés autour de la bouche. L'anus se voit sous forme de petite ouverture au-dessous de la bouche; et au côté gauche de l'anus, plus bas encore, on remarque l'ouverture destinée à la sortie des oeufs et fermée par une plaque à 5 valves. La tige était très-courte, continue et couverte par l'épiderme des plaques du calice.

Genre XXII. Echinosphaerites Wahl. (*ex parte*).

Sphaeronites His. (ex parte).

Le calice globeux se compose de petites plaques minces, pentagonales, hexagonales ou d'autre forme irrégulière, et de grandeur variable; le centre de leur surface fait une petite saillie lisse et l'épiderme les couvre complètement, de sorte qu'on ne remarque pas même les sutures des plaques; il y manque aussi jusqu'aux moindres traces les pores, à la surface bien conservée. C'est au-dessous de l'épiderme ou d'une enveloppe calcaire très-délicate qu'on voit les pores du système respiratoire aqueux, en rangées assez régulières, qui entourent le centre saillant des plaques réciproques. L'épiderme étant disparu ou poli, des stries parallèles en sillons ou des ellipses, régulières apparaissent et forment de petits systèmes rayonnés autour du centre des plaques et se voient plus ou moins distinctement. Si les plaques disparaissent entièrement, le moule de leur face interne ne présente que de petits tubercules, en rangées régulières de forme plus ou moins rhomboïdale; les tubercules partent des pores ou orifices disposés aux deux bouts opposés des sillons ci-dessus décrits, qui formaient le système respiratoire aqueux des Echinosphaerites.

La bouche du calice, fermée par de petites plaques et entourée par 3 cirrhes, l'anus ovalaire et l'orifice génital à plaque pentagonale, sont les 3 ouvertures qui se voient distinctement. La tige courte est rarement bien conservée et semble avoir été coriace.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 328. Echinosph. aurantium Wahl.

Echinus aurantium Gyllenhall Vetensc. Acad. Handl. 1772. Stockholm, *pag. 242.*

... la bouche so
très-fines et longues
sieurs systèmes rhomb
l'épiderme; les sillon
nombreux; il y en a d

Hab. dans le calc
kowa, et en beaucoup
nement de St. Pétersb
îles d'Odinsholm et de

Les cirrhes sont
Mr. DE BUCH l'a fort bi
nullement représenter
trouve du côté ventral
ordinairement le côté do
ainsi que les pieds-suçoi

Ils ne peuvent pas
celles-ci ne se trouvent j
se développent sur tout l
sommet du calice et sur l
ils sont destinés à saisir la
voit distinctement, mais

alcyonium* qui est synonyme de l'Echinosph. aurantium GYLL.; il a en outre décrit et figuré l'Echinosph. pomum**, qui n'en diffère pas non plus.

Mr. DE VERNEUIL fait mention*** du Sphaeronites tessellatus PHILL., comme provenant du calcaire à Pentamères, de Bogoslowsk, du nord de l'Oural, mais on peut à peine présumer que c'est un vrai Echinosphaerites et même que l'espèce décrite par Mr. PHILLIPS, y appartient; c'est plutôt un genre particulier, qui se rapproche des Coraux de la famille des Réceptaculidées.

Esp. 329. Echinosphaer. ellipticus *m.*

Pl. XXXIII, fig. 15 a grand. natur., b une plaque grossie.

Le calice allongé, un peu irrégulier, présente à sa surface des canaux elliptiques qui, en rangées de 3 à 10, diminuant successivement en grandeur aux deux extrémités, entourent le milieu des plaques, et traversent les sutures, pour se continuer sur les plaques voisines; ils ne se voient pas à l'extérieur sur la surface bien conservée, mais seulement quand l'épiderme s'est détaché. Le moule de la face interne des plaques offre au contraire de petits tubercules disposés en rangées, qui correspondent aux pores des canaux elliptiques.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le calice a une longueur de 1 pouce 1 ligne; sa largeur dans une direction est presque de 1 pouce, dans l'autre direction de 10 lignes. Le calice est par conséquent irrégulier, peut-être par compression.

C'est l'individu dont Monseigneur feu le Duc DE LEUCHTENBERG a fait dessiner les canaux elliptiques, entourant au nombre de 3 à 10 les plaques polygonales, dans 5 ou plus de directions. Les canaux forment des ellipses; ils ne sont jamais simples et ne simulent pas des stries aussi fines et nombreuses, ni aussi longues, que l'espèce précédente. C'est pourquoi je propose d'en faire une espèce distincte, d'autant plus, que les pores longent toujours les 2 bords des sutures et ne se trouvent jamais à une grande distance des sutures en rangées rhomboïdales, comme c'est le cas dans l'Echinosphaerites aurantium. La

---

* Voy. Isis publiée par Mr. OKEN 1826, Pl. I, fig. 2.

** Voy. l. c. Pl. I, fig. 5.

*** DE VERNEUIL Paléontologie de Russie l. c. pag. 381, Pl. XXVII, fig. 7, voy. aussi PHILLIPS Palaeozoic fossils. London 1841, pag. 135, Pl. LIX, *fig. 49.*

conformation qui se v
un tout autre genre, d

Genre XX

v. Buc

Le calice allongé,
irrégulièrement enfoncé
orifice, destiné à recevoi
il est plat et saillant d'un
fice génital se trouve du
éminence. Les plaques
transversales, dont 4 for
parabasales, et peut-être
Les plaques polygonales,
stries parallèles. offrent a
laquelle se voient de petits
crêtes plus petites, latérale
la crête principale, pour se
les crêtes latérales soient
mêmes.

Le

par un plus grand nombre de petites plaques, placées en 8 rangées, et par le manque des crêtes rayonnées. Néanmoins je préfère ce nom à un nom nouveau, parce qu'il est presque tombé dans l'oubli après la réunion de l'espèce type au genre Heliocrinus.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 330. Caryocyst. pumilus *m.*

Pl. XXXII, fig. 19 a—c grand. natur., c grossi.

Caryocystites testudinarius (His.) Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, pag. 68.

Calyx elongato-cylindraceus, scutellis hexagonis utplurimum et irregulariter elongatis media costa instructis, laterali utrinque costa tenuiore aliisque radiis inter illas in omnes directiones excurrentibus, superficie scutellorum foveolata; apertura oris et genitali majoribus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le calice allongé, cylindrique se rétrécit vers la base pourvue d'un orifice et s'élargit au sommet plat, sur l'un des côtés duquel on voit, sur une proéminence du bord, la bouche, mais non l'orifice anal du Caryocrin. testudinarius, qui diffère presque génériquement de l'espèce qui nous occupe. Le côté pourvu de l'orifice génital, est enfoncé au milieu, le côté opposé est convexe; des crêtes longitudinales occupent le milieu des plaques, qui sont tantôt plus larges, tantôt plus étroites, et c'est alors que les crêtes sont plus rapprochées, comme dans la Pl. XXXII, fig. 19 c grossi, sur deux plaques soudées ensemble.

Genre XXIV. Heliocrinus m.

Schichtensyst. v. Esthland pag. 189.
Echinosphaeronites Auct.

Le calice globeux ou ovoïde se compose de plaques polygonales assez grandes qui, à ce qu'il semble, forment 5 rangées régulières. Leur surface est occupée par des côtes qui naissent en groupes rayonnés du milieu de la surface des plaques. Les côtes ou crêtes sont saillantes et creuses en dedans, et constituent des canaux cylindriques, correspondant aux canaux respiratoires des Echinosphaerites. La face intérieure des plaques est percée de pores, qui aboutissent aux cavités des crêtes, lesquelles par conséquent sont destinées à recevoir les vaisseaux aqueux du système respiratoire des Cystidées. Si l'épiderme *est usé, les canaux* se voient distinctement dans les côtes, et si

Esp.

Pl.

Echinosphaerites b
III, fig. 12.

Le calice est glob
ni ovalaire; les côtes,
rayons du centre des pl
réunissent au milieu c
aux deux bouts; les ét
rayons communs aux ét
se diviser, car il y en a
de l'autre.

Hab. dans le calcai
Le calice a souven
petite et plus ou moins s
le petit anus. Un peu à
voit, à ce qu'il semble,
l'orifice génital. La tige
à la base du calice, qu
disposées en ...

re divisées par des sillons longitudinaux en plusieurs côtes secondaires s-délicates, ce qui rend les plaques fortement striées, à stries rayon-es partant du centre des plaques.

Hab. dans le calcaire à **Orthocératites** de Réval et d'Erras.

Le calice a une longueur de 1 pouce 9 lignes et une largeur de $^1/_2$ pouce, voy. la Pl. XXXII, fig. 17, mais il y a aussi des individus plus ngs, entièrement ovalaires, comme à la fig. 16. Le sommet est un u saillant, offrant une petite bouche, entourée de 7 ou 8 plaques riées longitudinalement; l'anus se voit d'un côté, un peu plus bas c. fig. 17 a), fermé par une plaque à 4 ou 5 valves indistinctes (l. c. . 16 a) sur l'individu, qui est tellement usé ou poli à sa surface, que pores, qui communiquent aux canaux des côtes, apparaissent sur ute la surface.

La tige se voit à la base sous forme d'une petite protubérance.

L'Echinosphaerites aranea SCHLOTH. * semble être un indi-du encore plus allongé que celui qui est figuré sur notre Pl. XXXII, . 16 a b et qui est une variété de l'espèce qui nous occupe. Le lice n'a que de très-petites plaques, des côtes principales à peine illantes et des côtes secondaires en stries longitudinales si délicates l'on ne les voit qu'à l'aide de la loupe; leurs 2 pores opposés sont unis par 2 canaux longitudinaux **, comme dans l'Echinosphaer. llipticus et ne forment pas un seul canal, comme c'est la règle ur les Héliocrines.

L'Echinosphaerit. granatum WAHL. et BUCH***, qui est entique à l'Echinus novus, décrit par Mr. HISINGER †, appartient ssi au genre Heliocrinus et se distingue par ses côtes fort saillan-s et également épaisses, disposées en 6 groupes, dont chacun se com-se de 6 à 8 rayons parallèles, dont les latérales sont plus courtes que médianes, de sorte qu'il ne reste pas d'espace triangulaire libre tre elles, comme dans les Héliocrines ordinaires.

C'est l'espèce que Mr. VOLBORTH a confondue avec le Gonocri-us angulosus et qu'il a par conséquent admise comme originaire

* Voy. Isis par Mr. OKEN l. c. 1826, Pl. I, fig. 3, pag. 312.

** BRONN Lethaea geogn. I, 1856, pag. 261.

*** Monatsberichte d. Acad. d. Wissensch. zu Berlin 1844, pag. 128, I, fig. 8—10.

† Voy. les Mémoires de l'Acad. des Sc. de Stockholm, pour l'an-1802.

Le calice glol
pose de grandes pl
sin, 6 plus grandes
grandes, les radial
tes sont pourvues de
laires sont quelquef
très-petites qui ento
prolongent dans 3
pourvues de 6 cirrhe
de petites pièces art
surface supérieure de
buccales, comme on
t r a n e u s de Spitham

La bouche est f
tubercules; l'orifice g

La surface des pl
ridée et leur centre e
les 5 ou 6 sillons ray
rangées régulières.

D'autres enfonceme
stinct (voy. Pl. ...

semblable, quoique solitaire, se trouve aussi dans le Pentacrinus caput Medusae. Le Hemicosmites pourrait par conséquent faire la transition aux Synaptes, en offrant les plaques madréporiques en grand nombre, mais fixées à la surface du calice, comme dans le Pentacrinus; dans ce cas-là les plaques madréporiques étaient peut-être destinées à la fonction respiratoire. La tige du calice du Hemicosmites était cylindrique, quoique les plaques basales forment quelquefois un enfoncement quadrangulaire pour la recevoir.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 333. Hemicosm. malum Pand.

Pl. XXXII, fig. 4.

Pander Beitr. zur Geogn. Russlands pag. 145, Pl. XXIX, fig. 1 et Pl. II, fig. 22—23.

Hemicosmites piriformis von Buch über Cystideen. Berlin 1844, pag. 20, Pl. I, fig. 11—12, Pl. II, fig. 10.

Le calice est presque globeux ou ovalaire, à sommet élargi et déprimé, ou aplati, à base rétrécie et plus ou moins pointue; la bouche triangulaire est fermée par de très-petites plaques placées les unes près des autres en pyramide courte. Les 3 cirrhes buccaux l'entourent à une petite distance. L'orifice génital se voit entre 2 plaques radiales et une troisième, qui appartient aux radiales axillaires; toutes les 3 en deviennent échancrées à leur bord. Les rangées rayonnées des pores respiratoires occupent le niveau des plaques. Les enfoncements à pores groupés sont nombreux et disposés vers la base du calice.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Popowa.

Le calice est tantôt globeux, tantôt ovalaire, mais toujours à sommet élargi, déprimé et à base rétrécie. Les plaques sont plus minces et plus fragiles, que dans l'espèce suivante. Leur surface est ridée, à rides très-rapprochées, parallèles aux bords des plaques, et disposées presque concentriquement, à cause des couches d'accroissement des plaques. Leurs pores sont placés au même niveau que les plaques. On ne voit par conséquent ni les sillons, ni les crêtes des autres espèces. Les enfoncements à pores groupés ne se retrouvent pas dans tous les individus.

La grandeur du calice est d'un pouce; il est un peu plus haut que large.

Hab. dans le calcaire
Esthonie.

C'est une des plus grand
et d'une largeur, au milieu, de
autre individu présente (l. c. fi
settes disposées par paires trè
Les plaques sont séparées pa
sillons semblables, moins pro
disposés en rangées simples ou

Il me semble que l'individ
gie de Russie par Mr. DE VER
espèce.

La Pl. XXXII, fig. 5 c prés
ment en détail. On y voit 4 pl
les en grandeur, rétrécies et
élargies dans le haut. La cinq
numéraire, à 7 angles, tan
nales. Les 6 plaques radiales
grandeur double de celles des b
ou 6 rangées de pores, placés d

Les 9 plaques buccales sont encore plus petites et se divisent en 3 plaques disposées par paires et pourvues à leur sommet de tubercules à 2 fossettes articulaires et en 3 plaques solitaires qui n'ont pas à leur sommet de fossettes articulaires, mais de petites verrues très-nombreuses. Les deux fossettes de chacune des plaques buccales paires sont divisées par une des 3 fentes buccales en 2 élévations, qui ont dû fixer 2 cirrhes articulés, car j'ai observé dans des individus rares et bien conservés deux paires de petits cirrhes à 3 articles, disposés les uns au-dessus des autres sur les 2 élévations des 3 plaques paires. La fente buccale pénètre par la suture des plaques buccales paires jusqu'au milieu de chacune des 3 plaques radiales axillaires à tubercule, qui se trouvent par conséquent directement opposées aux fentes buccales.

Les 3 plaques buccales paires à cirrhes et les 3 plaques solitaires sans cirrhes entourent l'ouverture de la bouche, qui est fermée par 5 ou 6 petites plaques ou tubercules bombés qui étaient probablement mobiles. Ils se repliaient de côté et ouvraient une bouche triangulaire qui se voit représentée à la fig. 5 c et dont les 3 fentes passaient aux cirrhes, en se divisant chacune en 2 canaux grêles qui entraient, à ce qu'il semble, dans l'intérieur des cirrhes.

Là, où les 3 paires de cirrhes s'appliquent au sommet du calice, on voit 5 ou 6 petits tubercules très-serrés, qui forment le sommet du calice. Les tubercules sont pourvus au milieu d'une petite proéminence, qui a dû peut-être fixer également de courts cirrhes accessoires.

La tige du calice ne se trouve qu'en un fragment, qui se voit rarement conservé dans quelques individus. Elle est d'une épaisseur de $1^3/_4$ ligne et entièrement cylindrique; son canal nutritif est de $^1/_2$ ligne de large et également cylindrique. Ce n'est qu'un article qui s'est fixé dans l'ouverture de la base du calices.

Les plaques du calice se distinguent par une structure poreuse particulière; les pores passent par la masse calcaire à la face intérieure des plaques, où ils se réunissent par de petits canaux en stries parallèles, qui naissent des orifices des pores et se dirigent vers les orifices des pores opposés. Il se développe par-là sur le moule de la face intérieure des stries parallèles très-nombreuses, qui constituent des groupes striés, offrant une disposition très-variable, selon la direction des stries elles-mêmes.

tout à leur moitié supérieure; les po
s'y trouvent qu'isolés.

Hab. dans le calcaire à Ortho
presqu'île de Nouck.

La hauteur du calice est d'un pou
moins. La surface des plaques est p
tubercules à peine visibles à l'oeil n
aussi pourvues à leur bord inférieur d'u
les pores respiratoires ne s'y voient qu'i
res se trouvent sur de petites crêtes des
soient pas si saillantes que dans l'espè
en général fort bombées et plutôt grossc

Cette espèce ressemble beaucoup a
calcaire de Niagara de l'Amérique septen
les gros tubercules au milieu des plaques;
globeux ou bombé au milieu, tandis que l
rucosus est plus large vers le sommet
cules paires des plaques axillaires de celu
des cirrhes très-longs, comme dans le Ca
tant aussi dans le calcaire de Niagara de
nies au milieu de gros tubercules et qui
qui nous occupe.

Esp. 336. Hemic

pores respiratoires, placés sur de grosses crêtes fortement saillantes. La surface des plaques entre ces rangées de pores est enfoncée et plutôt lisse que ridée. La face interne des plaques (l. c. fig. 6 b) présente deux élévations larges ou crêtes triangulaires soudées au milieu des plaques à leur base rétrécie et qui contiennent les canaux aqueux (de 3 ou 4) des pores respiratoires; de petites côtes très-grêles se voient en haut et en bas des élévations larges et reçoivent des canaux respiratoires parallèles plus petits.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de Wassalem, qui est rempli de ces plaques et se nomme pour cela calcaire à Hémicosmites.

Les plaques sont souvent très-grandes, d'une longueur de 8 lignes et d'une largeur de $5\frac{1}{2}$ lignes (voy. Pl. XXXII, fig. 7). Elles sont ordinairement heptagonales, offrant un bord supérieur à 4 angles, à chacun desquels passe une rangée de pores respiratoires; les 2 moyennes sont presque parallèles. La face interne se caractérise par les 2 crêtes latérales très-larges et divergentes, et par les côtes supérieures très-grêles qui reçoivent les canaux respiratoires (voy. la Pl. XXXII, fig. 6); elle est finement striée, à stries rayonnées, qui rappellent celles des plaques de Sphaeronites et étaient destinées probablement au même usage.

La dernière plaque (figurée Pl. XXXII, fig. 6) provient des environs de St. Pétersbourg, du calcaire à Orthocératites de Zarskoje et ressemble aux plaques du Caryocrinus ornatus de l'Amérique septentrionale, surtout quant à la face interne, munie de larges crêtes à canaux et en outre de sillons parallèles à pores aux 2 extrémités des plaques; cependant les crêtes larges au milieu de l'intérieur des plaques ne se voient pas dans les figures données par Mr. Hall *, et au lieu des élévations en crêtes, on y remarque des enfoncements d'une forme presque égale; la face extérieure des plaques du Caryocrinus est en outre garnie d'un grand nombre de rangées de petits noeuds qui manquent à l'espèce de Zarskoje.

Genre XXVI. Cyclocrinus *m.* (κυκλος, rond, κρινον, lis).

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 192.

Le calice globeux creux en dedans et à orifices indistincts se compose de petites plaques arrondies et nombreuses, qui composent toute la surface; elles deviennent, par leur rapprochement intime, plus ou

* Hall Palaeont. of New-York, vol. II, Pl. 49, fig. 1ˢ, 1ᵗ, 1ᵗ*.

de petits pores, dont les moins
comme continuation des tubes.
munication avec la partie bas
rayons de leur surface (voy. l.
mune des plaques se voient, à
beux qui paraissent être aussi
ticale, offrent de petits canaux
être la continuation des pores
dans les cavités semiglobeuses.

Les pores et les canaux
vaisseaux aqueux des Echinos
côtes en rayons de la surface av

Une petite tige rudimenta
à l'orifice de la bouche.

Ce genre paradoxal ne se
cératites, dans l'étage qui se

Esp. 337. Cy

Pl. XXXII, fig. 21 a

Schichtensyst. von Esthland

entièrement polies, offrent à leur surface de petits pores qui semblent naître de leur base criblée et passer par une couche calcaire commune, sur laquelle les plaques sont implantées par leur base. Au-dessous d'elle se voient des corps semiglobeux, réunis entre eux (l. c. fig. 21 c d), à convexité tournée vers la cavité intérieure du calice et qui servaient peut-être à recevoir les orifices des tubes des plaques.

Hab. dans le calcaire à Cyclocrinites de Mounalass en Esthonie, mais aussi dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg et à Nyby, aux îles d'Odinsholm, de Dagö, surtout avec le Megalaspis gigas à Hohenholm et même aux environs de St. Pétersbourg, près de Gatschina, dans la dolomie à Platystrophia lynx.

La grandeur du calice est d'un pouce, tantôt plus tantôt moins grande; il se trouve à différents états de conservation, d'ordinaire à plaques pourvues d'étoiles et de la proéminence centrale. Quelquefois, p. e. aux environs de Wésenberg, les plaques sont séparées par des interstices, quand les parois, qui doivent se trouver entre elles, manquent, ou, comme à l'île de Dagö, les tubes des plaques se voient bien conservées et garnissent, comme des piquants, toute leur surface (l. c. fig. 21 d).

C'est dans ce calcaire à Cyclocrinites de l'île de Dagö, que j'observe aussi distinctement l'orifice de la bouche du côté intérieur du calice, entouré de plaques très-petites et confluentes.

En tout cas, ce corps paradoxal appartient à la classe des animaux rayonnés, à la famille des Cystidées, et non à celle des Coraux, parmi lesquels MM. M. Edwards et Haime* l'ont placé, car les polypiers ne forment jamais des globes creux et ne se composent pas de petites plaques régulières, entre lesquelles se voit un orifice général distinct, qui doit correspondre à la bouche.

MM. M. Edwards et Haime appellent ce corps un polypier astréiforme à calices hexagonaux, dont les lamelles verticales (septa) ne s'étendent pas jusqu'à la chambre viscérale, occupée par des planchers très-petits et minces (small tabulae). Les lamelles verticales sont les petites côtes en rayons, la cavité viscérale est la proéminence creuse qui fixe les petits tubes, dont la cavité est effectivement en dedans comme ridée transversalement, à ce qu'il semble, à cause des couches d'accroissement; mais je ne vois nulle part des planchers distincts. La plus grande affinité des Cyclocrinites est avec les Héliocrinites qui

* British fossil corals l. c. Introduction I, pag. LXXIV.

ont leur surface garnie de côtes semblables en rayons et de beaucoup de pores, qui la percent en plusieurs endroits.

La structure de ce corps énigmatique est en général trop peu connue, pour lui assigner la place qu'il doit occuper parmi les corps fossiles.

Esp. 338. Cyclocr. exilis *m.*

Pl. XXXII, fig. 20 a grand. natur., b grossi.

Calyx globosus exiguus, minimis areolis superficiei exstructus oreque exili praeditus.

Hab. dans le calcaire rouge à Pentamères de Bogoslowsk, au nord de l'Oural.

Le calice très-petit est globeux, creux en dedans et pourvu d'une écorce mince, composée de très-petites plaques en aréoles arrondies, dont 15 à-peu-près occupent l'étendue d'une ligne et qui sont par conséquent d'une grandeur microscopique.

Je possède dans ma collection 2 individus, dont l'un a une épaisseur de 3 lignes et l'autre presque de 2 lignes; sur celui-ci se voit un orifice distinct de la bouche et un autre orifice plus petit qui correspond peut-être à l'anus. L'écorce du calice est très-mince et ne se compose que d'une seule couche. Il est pourtant douteux, que cette espèce appartienne réellement aux Cyclocrinus.

Famille quatorzième.

Rhombiporitidées.

Le calice d'une forme très-irrégulière des Rhombiporitidées se compose de grosses plaques à côtes rayonnées et à pores disposés en rhombes (la Pl. XXXII, fig. 1). Les pores forment des fentes parallèles entre elles et aboutissent à leurs extrémités sur les côtes des plaques en orifices ou pores arrondis (voy. la même Pl. fig. 12). Les côtes primaires se réunissent par des stries ou côtes secondaires transversales courtes et naissent d'une proéminence centrale des plaques. Le calice est percé de 2 grandes ouvertures; l'une correspond à la bouche et l'autre à l'anus; une troisième est l'orifice génital. Le calice est pourvu d'une grosse tige, dont les articles rentrent les uns dans les autres, comme les anneaux d'un télescope.

Genre XXVII. Gonocrinus m.

Echinoencrinus v. Mey., Sycocystites v. Buch.

Le calice à côtes rayonnées, coupées par de petites côtes transversales, se compose de 4 plaques basales hexagonales, qui forment un enfoncement quadrangulaire pour la réception de la tige articulée, de 2 rangées de plaques parabasales et radiales hexagonales, entre lesquelles se voit l'orifice génital, et d'une seconde rangée de 5 petites plaques radiales pentagonales, entre lesquelles est disposée la bouche elliptique, entourée de 5, 6 ou 8 facettes ou enfoncements en lobes, pour fixer 5, 6 ou 8 petits cirrhes buccaux, dans le Gonocr. angulosus, tandis que le Gonocr. striatus n'en a que 2. Le petit orifice anal se voit sur l'un des côtés latéraux de la bouche, où celle-ci est dépourvue de lobe. Le plaques se caractérisent par un angle saillant à leur milieu, d'où naissent dans 4 directions les côtes primaires, qui, passant jusqu'aux sutures, y rencontrent les côtes primaires des plaques limitrophes, qui se réunissent 2 à 2 et constituent une petite aréole rhomboïdale, marquée par les côtes secondaires transversales et parallèles, passant du centre saillant d'une plaque au centre saillant de la plaque voisine. Les côtes secondaires sont réunies par de petites et très-courtes côtes tertiaires qui traversent les secondaires; de-là toute la surface du calice devient cancellée. Quand les côtes primaires sont polies, il y apparait des rangées de pores (voy. Pl. XXXII, fig. 12 b grossi) qui, placées par conséquent aux bords des aréoles rhomboïdales, constituent, dans l'intérieur des plaques, des rhombes poreux du système respiratoire aqueux. Ceux-ci correspondent aux rhombes pectinés des Caryocrinus, Pseudocrinus, Apiocystites et d'autres genres, mais avec cette différence que les rhombes poreux ne sont pas pourvus de bords éleves et qu'ils se voient sur toutes les plaques* du Gonocrinus, c'est-à-dire des deux côtés des côtes primaires, tandis que les rhombes pectinés n'occupent que quelques-unes des plaques près de la bouche dans les genres ci-dessus nommés. Chaque rhombe poreux appartient à 2 plaques voisines, c'est-à-dire, l'une des moitiés à une des plaques, et l'autre à l'autre.

---

* Il est vrai que les rhombes poreux ne se voient que rarement sur des individus roulés et polis et, selon l'opinion admise jusqu'à présent, on n'en compte que 2 ou 4, comme Mr. Volborth (Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. 1842, pag. 299). L'Echinoencrinus granatum *(His.) Volb.* n'appartient pas à ce genre; c'est un Heliocrinus.

également en Russi
d'Echinoencrinu
confondu avec lui.

Esp. 33

Pl. XXXII, fig. 13 a

Echinosphaerites a
l. c. pag. 146, Pl. II,
Echinoencrinus Sen
pag. 273, Tab. IV[1], fi
Echinoencrinus Sen
deen l. c. pag. 21, Pl.
DE VERNEUIL Paléontologi
Gonocrinus fenestra
koje pag. 20, Pl. II, fig

Le calice ovalaire
pourvues de grosses cô
aréole et coupées dans
stries transversales. L'
Gonocr. striatus.
se com

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Popowa et d'autres localités du gouvernement de St. Pétersbourg.

Sa grandeur varie beaucoup. Les individus les plus petits sont d'une longueur de quelques lignes, les plus grands d'un demi-pouce et plus, même d'un pouce, si le Gonocrinus fenestratus appartient aussi à cette espèce. Les aréoles ne contiennent pas plus de 5 à 7 crêtes secondaires, tandis que le Gonocrinus striatus en offre un nombre double, les crêtes étant très-grêles.

Les tiges sont très-remarquables parce qu'elles se composent de 2 parties différentes; les articles supérieurs sont très-larges et interceptés les uns par les autres, les inférieurs au contraire sont cylindriques, sillonnés longitudinalement et renflés aux deux bouts. Ils se trouvent souvent en expansion et sont au nombre de 4 à 6, tandis que les articles supérieurs offrent un nombre double; la partie inférieure de la tige n'est pas plus longue que la supérieure.

Esp. 340. Gonocr. striatus Pand.

Pl. XXXII, fig. 12 a une plaque de grand. natur., b la même grossie.

Echinosphaerit. striatus Pand. l. c. pag. 147, Pl. II, fig. 30–32, Pl. XXVIII, fig. 12.

Echinoencrin. striatus de Verneuil Paléont. de Russie l. c. Pl. 1, fig. 5 a b.

Gonocrinus striatus Schichtensyst. von Esthland l. c.

Le calice ovalaire très-irrégulier est fort anguleux, à plaques bombées au centre, très-saillantes et finement striées; la plaque à orifice génital est presque triangulaire et fort saillante, ainsi que la plaque buccale.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Popowa.

Sa grandeur est la même que celle de l'espèce précédente, mais les crêtes secondaires sont plus délicates et par conséquent plus nombreuses. Mr. de Buch l'a réuni au Gonocr. angulosus, mais à tort, car celui-ci a des crêtes secondaires plus grosses et moins nombreuses.

Il est difficile de décider, si l'Echinoencrinus Senkenbergii Mey. appartient au Gonocrinus angulosus ou au striatus; il se pourrait même qu'il n'appartînt ni à l'un, ni à l'autre, mais peut-être bien au genre Cheirocrinus. En tout cas, cette espèce est intermé-

diaire entre les 2 autres ci-dessus mentionnées; elle se rapproche beaucoup du Gonocrinus striatus, mais ses côtes sont plus prononcées et les plaques moins anguleuses et moins bombées.

La tige du Gonocr. striatus n'est pas bien connue, mais des fragments coniques d'une petite tige lisse, qui se rencontrent souvent avec son calice, quoiqu'isolés, offrent aussi une différence remarquable qui l'éloignerait de l'espèce précédente. La surface des fragments est entièrement lisse et unie et ne présente que des stries transversales, indiquant à-peu-près 20 articles dans ces fragments d'une longueur de 4 lignes.

Esp. 341. Gonocr. intermedius *m.*

Pl. XXXII, fig. 11 a b grand. natur., c grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 69.

Le calice très-allongé est caractérisé par de très-grandes plaques et par de très-nombreuses stries très-délicates ou fines, qui correspondent aux côtes secondaires et qui sont coupées par d'autres stries transversales d'une finesse presque égale. Les grandes aréoles rhomboïdales sont limitées par des côtes primaires à peine distinctes et coupées par 2 stries, passant d'un angle à l'autre par la petite et par la grande diagonale. Le milieu des plaques est à peine saillant.

Hab. dans le calcaire à Orthocératitis près du village d'Ontolowo, au-dessous du vieux grès rouge de cette localité remarquable, près de Grafskaya Slavänka, aux environs de Pawlowsk.

Le calice a une longueur de 11 lignes et une largeur de 7 lignes. La grande diagonale de l'aréole rhomboïdale latérale a la même longueur de 7 lignes et sa petite diagonale de presque 6 lignes (voy. l. c. fig. 11 a). Les angles* au milieu des plaques sont à peine saillants et se prolongent en 4 crêtes délicates, entre lesquelles se voient encore 2 autres, à peine indiquées par des stries très-fines. Le caractère spécifique repose sur la finesse des crêtes ou côtes secondaires et tertiaires, qui s'entre-croisent à angle droit et qui sont d'une finesse égale.

La tige se voit en fragments de plusieurs articles, comme dans la première espèce.

---

* Les angles au milieu des plaques ne sont pas pourvus des petits noeuds que l'on voit par la faute du lithographe à la Pl. XXXII, fig. 11 a; ce sont plutôt de petites élévations polies et lisses.

Genre XXVIII. Cheirocrinus m.

(χειϱ, la main et κϱινον, le lis).

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 69.

Le calice allongé est ouvert en haut et pourvu de cirrhes en forme de bras rudimentaires simples ; la tige est articulée et fort épaisse ; les grandes plaques sont pourvues de crêtes rayonnées et perforées, des deux côtes des crêtes, de rhombes poreux. Les 4 plaques basales hexagonales et irrégulières entourant une tige très-épaisse ; les 5 parabasales et autant de radiales, qui alternent avec celles-ci, sont suivies de 5 plaques radiales axillaires, sur chacune desquelles se fixaient dans un enfoncement médian, 5 cirrhes articulés ou plus ; les latéraux sont plus courts que les moyens. Le sommet du calice est inconnu, mais il a dû être coriace et contenir la bouche, entourée des 5 faisceaux de cirrhes. Je ne vois ni l'orifice anal, ni le génital distincts*.

Les plaques sont polygonales, pourvues de crêtes tranchantes, partant du milieu des plaques, tantôt au nombre de 4, tantôt de 5, disposées irrégulièrement, de sorte que l'un des côtés reste libre et dépourvu de crêtes, mais muni de fentes parallèles. Celles-ci composent des rhombes ou trapèzes poreux avec des fentes semblables des plaques limitrophes, comme dans le Gonocrinus, avec lequel ce genre a beaucoup de ressemblance.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

C'est à ce genre qu'il faut rapporter les corps fossiles décrits par MM. Griffith et M'Coy, comme écailles d'un poisson fossile, sous le nom d'Acanthalepis Jamesii M'Coy**, du schiste silurien de Newtown Head en Irlande, de l'âge du grès de Caradoc. Mr. M'Coy le compare aux écussons osseux qui se trouvent en rangées longitudinales sur les 2 côtés de l'Esturgeon, mais leur forme s'accorde tout-à-fait avec les plaques du Cheirocrinus. Les écailles de Newtown Head sont aussi pentagonales ou hexagonales, à angles arrondis et pourvus de 4 ou 5 côtes aiguës, qui se réunissent au centre ; l'une des moitiés est pourvue de petits tubercules granuleux, et l'autre de petites stries, c'est-à-dire de pores disposés en rhombes, par lesquels se reconnaissent tout de suite les plaques des Cystidées de la famille des Rhombo-

---

* L'orifice, dessiné sur le calice (voy. la Pl. XXXII, fig. 1 a) est une ouverture accidentelle.

** R. Griffith and Fred. M'Coy synopsis of the silurian fossils of Ireland. *Dublin 1846*, pag. 17, Pl. I, fig. 1—2.

poritidées. Il me semble même que l'Acanthalepis Jamesii correspond au Cheirocr. penniger, sauf la grandeur de cette dernière espèce.

Esp. 342. Cheirocr. penniger *m.*

Pl. XXXII, fig. 1 a grand. natur., b une plaque grossie.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 69.
Pander l. c. Pl. II, fig. 3? (sans nom).
Cyathocrinus penniger Urwelt von Russland, Heft II, pag. 78, Pl. I, fig. 10 ab.

Le calice allongé est un peu plus large à sa base que vers le sommet, couvert par la roche. Les grandes plaques sont pourvues de 5 ou 6 crêtes tranchantes, rayonnées dans toutes les directions ou laissant un côté libre, dans lequel se voient les fentes poreuses, disposées en rhombes ou trapèzes. Deux rangées de fentes parallèles sont souvent placées dos à dos et cela produit la figure d'une barbe de plume. Elles diffèrent du Gonocrinus par des pores qui longent toujours les crêtes ou côtes primaires des plaques de celui-ci, tandisque les fentes poreuses du Cheirocrinus se trouvent à des endroits dépourvus de crêtes ou des deux côtés de celles-ci.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg en Esthonie et de Poulkowa dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le calice a une longueur d'un pouce une ligne, et à sa base une largeur de 11 lignes; les cirrhes les plus longs ont, à ce qu'il semble, une longueur de 4 lignes. Les fentes en rhombes sont courtes et égales: elles paraissent se trouver sur toutes les plaques et ne se voient qu'à la surface polie ou quand l'épiderme s'est détaché. Quand celui-ci est bien conservé, il offre de petits noeuds ou tubercules très-rapprochés (l. c. Pl. XXXII, fig. 1 b) qui le couvrent partout. Les fentes, dont il y a souvent 15 à 18 dans une rangée, correspondent aux pores respiratoires du système aqueux des Echinidées et diffèrent des rhombes pectinés de plusieurs autres genres de Cystidées, en ce qu'elles sont dispersées sur toute la surface du calice et non restreintes aux seules plaques du sommet.

La tige articulée est fort épaisse, et c'est à elle que semblent appartenir la plupart des Cornulites serpularius, surtout ceux d'une grandeur et d'une épaisseur remarquables, tandis que les autres appartiennent peut-être à un autre genre. Ils se trouvent aux environs de Poulkowa d'une grandeur remarquable; j'en ai dans ma collec-

tion un fragment de la longueur d'un pouce, de la largeur de $^1/_2$ pouce en haut et de $2^1/_2$ lignes en bas et qui se compose de 13 articles, pourvus d'une surface convexe et couverte d'un épiderme lisse. Un autre Cornulites tout-à-fait semblable quant à l'épaisseur et aux articles convexes, s'est trouvé dans le calcaire dolomitique à Coraux de l'île d'Oesel à Moustel Pank; il est pourtant probable que les Gonocrinus et les Cheirocrinus ne passent pas au-delà du terrain de la grauwacke inférieure, car les articles convexes et fort épais indiquent un genre tout différent des articles de la tige de ces 2 genres.

Esp. 343. Cheirocr. giganteus Duc Max. Leuchtenb.

Pl. XXXII, fig. 2 a b grand. nat. (c appartient au Cheirocr. ornatus).

Max. Herzog v. Leuchtenberg Thierreste von Zarskoje l. c. pag. 19, Pl. II, fig. 13.

Le calice a dû être encore plus grand que celui de l'espèce précédente, quoiqu'on n'en connaisse que des plaques isolées, d'une largeur de 11 lignes. Leur surface est lisse ou pourvue de petits tubercules et munie de 6 crêtes tranchantes qui, d'un milieu saillant et anguleux, partent dans toutes les directions. Les fentes respiratoires sont très-fines et très-longues, passant entre 2 crêtes de haut en bas, d'où vient que les fentes sont fort inégales en longueur, c'est-à-dire que les médianes sont beaucoup plus longues que les latérales.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Popowa.

Les plaques sont plus régulières que dans l'espèce précédente et pourvues de fentes respiratoires plus fines et plus longues, qui occupent toute leur surface, quand l'épiderme s'est détaché, tandis que les fentes de celles-là sont plus courtes et les 5 crêtes disposées moins régulièrement.

Esp. 344. Cheirocr. ornatus *m.*

Pl. XXXII, fig. 2 c grand. natur., les pores ovalaires en rangées obliques sont dessinés à part.

Scutella hexagona marginibus rotundatis costata, costis 6 prope marginem scutellorum dilatatis et costulas transversas offerentibus; superficie scutellorum inter costas laevi et fissuris ovatis praedita.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les plaques hexagonales arrondies sont pourvues de 6 crêtes qu

s'élargissent vers le bord et y sont ornées de petites côtes transversales; la surface entre les crêtes est lisse et munie de fentes courtes ovalaires en rangées obliques.

Les crêtes primaires se distinguent par des sillons transversaux, entre lesquels se voient des côtes transversales, qui occupent tantôt la base élargie des crêtes, tantôt toute leur longueur; les côtes sont séparées par de petits intervalles ou sillons disposés entre elles. Les fentes respiratoires dessinées à part et grossies au côté droit, de la fig. 2 c de la Pl. XXXII, sont courtes, ovalaires et comme pourvues d'un petit bord élevé. Elles ne sont pas nombreuses dans les rangées, qui ne se composent que de 6 fentes ou plus, mais quand elles sont placées près des crêtes, elles sont plus nombreuses et longent toute la longueur de ces dernières.

Famille quinzième.

Aporitidées *m.*

Le calice globeux ou allongé et irrégulier de cette famille se compose de 3 rangées de grandes plaques, dont 3 forment les basales et 5 les parabasales, et autant les radiales; elles sont lisses ou marquées par des stries d'accroissement concentriques, mais dépourvues de pores et de canaux qui les réunissent, c'est-à-dire du système aqueux des Cystidées. La bouche est entourée au sommet de très-petites plaques très-nombreuses et près de la bouche se voit d'un côté l'orifice anal, et de l'autre l'orifice génital. La base, pourvue d'un troisième orifice, était pourvue d'une tige.

Genre XXIX. Cryptocrinus DE BUCH.

Echinosphaerites PAND.

Le calice globeux se compose de 3 plaques basales, dont l'une, la plus petite est rhomboïdale; les 2 autres sont plus grandes et pentagonales. Ces dernières, divisées par une ligne médiane idéale, donneraient aussi 2 plaques rhomboïdales de la grandeur de la première, conformation qui se retrouve d'ordinaire dans les Cystidées et qui prouve que les plaques sont entièrement soudées. Les plaques parabasales sont toutes pentagonales, mais plus grandes que les radiales, qui, également pentagonales, alternent avec les parabasales. C'est entre elles que se trouve l'orifice génital, fermé par 5 petites valves, comme dans plusieurs autres genres. La bouche est entourée de 5 petites

plaques ou plus, sur lesquelles s'élèvent de petits tubercules, groupés par paires, qui fixaient, il n'y a pas de doute, autant de cirrhes buccaux.

Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 345. Cryptocr. laevis PAND.

Pl. XXXII, fig. 18 a grand. natur., b c d grossis (individu jeune).

Echinosphaerit. laevis PAND. Beitr. zur Geogn. Russlands l. c. pag. 147, Pl. II, fig. 24—26.

Cryptocrinites cerasus DE BUCH über Cystideen l. c. pag. 25, Pl. I, fig. 13—14.

Le calice globeux se distingue par ses plaques bombées, tantôt lisses, tantôt concentriquement striées, tantôt couvertes de nombreux petits tubercules; la base du calice est alors plus large que le sommet, sur lequel on distingue très-bien 5 groupes de cirrhes, dont chacun se compose de 2 cirrhes qui entourent la bouche.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Popowa.

Le calice adulte a une longueur de 9 lignes et une largeur de 8 lignes; les valves de l'orifice génital sont tantôt au nombre de 5, tantôt de 6 ou plus.

L'individu jeune figuré (voy. la Pl. XXXII, fig. 18) a une longueur de $3\frac{1}{2}$ lignes, au milieu une largeur de $2\frac{1}{2}$ lignes et dans l'autre direction de $1\frac{3}{4}$ ligne. Sa surface est toute lisse, l'un des côtés est convexe, l'autre presque plat, un peu bombé et les 2 bords sont comprimés, mais obtus. Le calice se compose de plaques parabasales très-grandes qui sont hexagonales et occupent, au nombre de 5, le milieu du calice, les 5 radiales, ainsi que les 3 basales, sont beaucoup plus petites. Celles-ci se prolongent en une petite pointe, pourvue d'un orifice pour la tige, qui y était fixée. La bouche est aussi fixée sur des plaques relevées, très-petites, pour recevoir de petits cirrhes qui entouraient la bouche. L'orifice génital est arrondi et ouvert, parce que les valves y manquent.

Ordre troisième.

Echinidées.

Les Echinidées se trouvent dans l'ancienne Période, en genres rares et remarquables, tandis que le nombre des genres augmente dans les 2 Périodes suivantes.

posées sur 2 rangées
en 2 rangées sur le
craires sur 6 rangées
les médianes hexagona
sent la surface des p
ont dû garnir cette sur
central et dorsal.

Genre X

Le calice est globe
transversalement élargie
garnies au bord extérieu
bulacraires sont hexagon
tuent, et pentagonales à
Ce genre se trouve

Esp. 346.

Pl. XXXII, fig. 25 une épi
Bullet. de la Soc. des Natur

Le calice ...

pouce 10 lignes dans une direction. Il est possible que l'espèce n'appartienne pas à ce genre, car le sommet n'est pas perforé, l'anus semble avoir été au bord postérieur, qui est un peu plus élargi que l'antérieur; c'est probablement sur ce côté antérieur qu'a dû prendre place la bouche qui ne se reconnait pas au milieu de la base. Le sommet n'est pas placé au milieu du calice, mais un peu de côté. Cette espèce fait le passage aux Clypéastres.

Il se peut que le piquant dessiné Pl. XXXII, fig. 25 du carbonifère à Fusulines de Saraninsk, appartienne aussi à cette espèce. Ces piquants ont une longueur de 1 pouce 4 lignes et une épaisseur de 1 ligne. Leur surface est inégale, râboteuse, pourvue de petites rides et de noeuds, et garnie de nombreuses épines aiguës qui entourent sans ordre toute la surface. Il est pourtant rare de voir des piquants courbés, comme celui que j'ai fait figurer et qui est légèrement infléchi vers sa pointe, caractère qui n'est pas bien exprimé dans la figure citée. Je n'ai pas pu observer, dans le calcaire à Fusulines de Saraninsk, les plaques auxquelles appartiennent ces piquants et je les attribue en attendant à l'espèce qui nous occupe; il est pourtant possible que ce soit le genre Echiocrinus Agass. et une espèce qui ressemble beaucoup à l'Echinocr. triserialis M'Coy, qui n'en diffère que par la forme triangulaire de ses piquants tout droits et non infléchis *.

Esp. 347. Palaeoechin. dispar Fisch.

G. Fischer von Waldheim Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1848 No. 1, pag. 243, Pl. III, fig. 4 a—d.

Le calice s'amincit un peu vers le sommet et semble avoir 5 rangées de plaques interambulacraires, garnies de très-petits tubercules; les plaques ambulacraires sont hexagonales, un peu plus larges que longues et pourvues de 2 pores à pieds-suçoirs.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkowa, au gouvernement de Moscou et dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur du village de Sloboda, au gouvernement de Toula.

La figure donnée par Mr. de Fischer l. c. ne montre que 4 rangées de plaques interambulacraires, quoique la description en dénonce 5; elle donne aussi 6 rangées de plaques ambulacraires au lieu de 2, de sorte que cette espèce se rapproche du Melonites multiporus

---

* M'Coy carbonif. limestone of Ireland l. c. Pl. XXVI, fig. 1.

leur sommet et garnis de grands piqua
anneau saillant. Toutes les plaques i
les 2 rangées extérieures, supportent
Les petits tubercules des plaques sont
grands.

Genre XXXI. Echinocr

Archaeocidaris

Le calice globeux ne se compo
irrégulières, à grands tubercules perfor
Les piquants sont très-longs, renflés au
nes en rangées, irrégulières presque sp
lisse.

Ce genre se trouve dans le carbon

Esp. 348. Echinocr. D

Cidaris Deucalionis, voy. die Thier
Sandst. und Bergkalks des Novgorod'sc
scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Péter
Cidaris rossicus L. v. Buch voy. Kar
Geognosie 1842. Berlin pag. 523.
de Verneuil Paléontologie de Russie l. c.

Les plaques sont allongées, hexag
longe plus que l'opposé et les 2 bords l

fois aussi muni d'un second bord intérieur. Les piquants sont garnis de nombreuses épines inégales.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkowa, de Podolsk près de Moscou, de Kazymoff au bord de l'Occa, dans le carbonifère à Productus gigas du gouvernement de Novgorod, au bord de la Prikscha, ainsi que dans les gouvernements de Vladimir, de Tver, près de Staritza, de Toula, d'Orel, enfin au nord de la Russie près de Vytégra, de Kopatschéwa, aux bord de la Dvina, et de la rivière de Swetlaja, affluent de l'Indéga, et en beaucoup d'autres localités de l'étage supérieur et moyen du carbonifère.

Les piquants ont une longueur de 2 pouces ou plus; la partie basale lisse a une longueur de $^1/_2$ pouce, elle est couverte d'un épiderme, sous lequel se voient de petites stries longitudinales, qui, au bord inférieur relevé, forment de courtes stries toujours apparentes. La base est garnie d'un orifice arrondi pour se rattacher au tubercule des plaques.

Mr. DE VERNEUIL (l. c.) a cru à tort que le Cidaris rossicus L. DE BUCH diffère de l'Echinocr. Deucalionis; c'est la même espèce et le nom proposé par moi en 1840, a par conséquent la priorité, car Mr. DE BUCH l'avait déterminé en 1840, dans ses Beiträge zur Kenntniss d. Gebirgsformat. Russlands l. c. comme Cidaris Nerei MÜNST. et il n'en a fait une espèce distincte sous le nom de Cidaris rossicus qu'en 1842, c'est-à-dire après mon nom, publié déjà en 1840.

Esp. 349. Echinocr. clavatus *m.*

Pl. XXXIII, fig. 16 un piquant de grand. natur.

Aculei clavati, brevi basi laevi, annulo cincta, superficie superiora versus tuberculis ovatis approximatis et confluentibus praedita, cristis exinde ortis in apice radiatim dispositis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Yégorjefsk, dans le gouvernement de Kalouga.

Les piquants se trouvent en abondance, mais toujours sans les plaques; ils sont à peine de la longueur d'un pouce et grossissent rapidement vers le sommet, où ils offrent une épaisseur de 3 lignes. Ce sont surtout les gros piquants, dont les tubercules se réunissent par des crêtes longitudinales apicales, telles qu'on n'en voit jamais sur les piquants de l'espèce précédente, qui est en outre garnie d'épines et non de petits tubercules ovalaires peu saillants, comme cette dernière.

Les piquants comprimés sont s|
8 lignes. La base lisse occupe la m(
tranchant et finement granuleux occ
saillie perforée pour se rattacher au
sont pas rencontrées jusqu'à présent
mée est très-finement granuleuse, à
côtés (l'antérieur) les offre plus nomb
les 2 bords sont tranchants et pourvus

Esp. 351. Echino

Pl. XXXIII, fig. 17 a un piquant

Aculei tenues cylindracei, longitu(
nulis brevioribus hinc inde obsiti.

Hab. dans le calcaire dolomitiqu(
nord de l'Oural.

Les piquants sont grêles et cylin(
stries longitudinales très-fines les ga
épines sont courtes et espacées sans o

Genre XXXII. **Both**

(βοθριον, une fossette, κιδ(

Exiguus calyx globosus, scutellis

étaient disposées au milieu du calice. Les piquants, qui semblent appartenir à ce genre, sont comprimés, à base lisse, sans anneau élevé et à partie supérieure finement ridée ou pourvue de petites fossettes.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 352. Bothriocid globulus *m.*

Pl. XXXII, fig. 22 a grand. natur., b quelques plaques grossies, fig. 23 a un piquant de grand. natur., b grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 72.

Calyx globosus, majoribus scutellis dilatato-hexagonis et medio foveolatis exstructus, majoribus in medio calyce, minoribus in utroque extremo obviis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Hohenholm et près de Poulkowa, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le calice a un demi-pouce de haut; il est un peu moins large. Les plaques ou tubercules à enfoncement au milieu sont très-rapprochées, garnies de petits grains sur leur surface bombée; elles sont plus grandes au milieu du calice que vers la base et le sommet; la bouche et l'anus arrondi semblent avoir occupé les deux extrémités opposées du calice. Les plaques ambulacraires ne sont pas bien visibles, mais couvertes par la roche; il n'y en avait peut-être pas, car les grandes plaques interambulacraires occupent pour la plupart les côtés.

Il y a 8 plaques en tubercules ou davantage dans chaque rangée longitudinale. Le Cidaris Keyserlingii Gein.*, qui lui ressemble beaucoup, a 6 tubercules distinctement granuleux qui constituent des rangées longitudinales semblables.

Le piquant, figuré à la Pl. XXXII, fig. 23, provient de Poulkowa et semble appartenir à cette espèce, car sa base est arrondie et pourvue d'un orifice pour s'attacher à l'enfoncement des plaques du calice. Il est comprimé et orné de petits enfoncements ovalaires, séparés par de petits bords élevés; le sommet est obtus. Les deux côtés sont marqués de 3 sillons transversaux, qui divisent le piquant en 3 étages.

La partie basale lisse est cylindrique et fait une petite saillie à sa limite avec la partie supérieure. Le piquant a une longueur de 3 lignes.

---

* Geinitz und Gutbier Versteinerungen des deutschen Zechsteins. Dresden 1848, Heft I, pag. 16, Pl. VI, fig. 1–2.

Esp. 353. **Bothriocid. exilis** *m.*

Palaeocidaris exilis Bullet de la Soc. des Natur. de Moscou 1851, I, pag. 114, Pl. II, fig. 14.

Le petit calice est déprimé à bouche large et à grand orifice anal, les tubercules des plaques interambulacraires sont assez grands, alternant avec d'autres plus petits et pourvus, à ce qu'il semble, de petits enfoncements au sommet. Leur surface bombée n'est pas granuleuse, mais lisse.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof, près du village de Tammikkülle en Livonie.

Le petit calice d'une épaisseur de $1^1/_2$ ligne est déprimé et parsemé de petits et de grands tubercules, dispersés, sans ordre, sur toute la surface. Les plaques ambulacraires ne se voient pas distinctement; on ne voit pas non plus de pores; partout apparaissent les tubercules.

Il existe encore d'autres restes fossiles qui proviennent du calcaire à Orthocératites de Poulkowa et qui semblent appartenir aux Echinidées.

J'en ai fait figurer un individu à la Pl. XXXII, fig. 28 a vu de côté et b vu de la base et de grandeur naturelle; ce petit corps, d'une largeur de 3 lignes d'un côté et un peu moins grand de l'autre, a une hauteur de 2 lignes. Il a la forme générale d'un petite Clypéastre, dont la bouche se voit à la base du calice, rapprochée du bord antérieur; l'orifice anal n'est pas bien distinct. Tout ce corps se compose d'un calcaire spathique compacte et ne montre nulle part ni plaques, ni pores d'ambulacres. C'est pourquoi il est impossible de dire, s'il appartient effectivement aux Echinidées ou non. Il y en a plusieurs individus dont la forme semble indiquer, qu'ils sont en effet des corps organiques quelconques. D'autres individus encore plus petits ont la forme de petits Ananchytes, sans présenter ni plaques, ni pores; ce sont peut-être des individus très-jeunes.

Ordre quatrième.

Astériadées.

Les Astériadées, à corps en étoile, sont pourvues de 5, de 10, de 15 rayons, qui entourent le corps, dont la face inférieure présente une bouche pentagonale, et dont les rayons sont pourvus de sillons pour recevoir les pieds-suçoirs. Les genres en sont très-rares dans les

terrains anciens; néanmoins il y en a même dans le calcaire à Orthocératites. Ils se caractérisent par des pores, qui percent les plaques et même les interstices des plaques, comme p. e. dans le Palaeaster; c'est ce qui ne se voit pas dans les genres vivants.

Genres XXXIII. Goniaster Agass.

Le corps est pentagonal, couvert de petites plaques tesselées, qui sont ornées de nombreux grains ou de quelques épines. Leur bouche est inférieure, centrale, au milieu de 5 ambulacres. L'orifice anal est dorsal, excentrique. Les 5 rayons et les bords du corps sont garnis de 2 rangées de plaques marginales larges et épaisses. Les pieds-suçoirs sont en double rangée dans les ambulacres.

Ce genre s'est trouvé jusqu'à présent dans le terrain crétacé et le jurassique de la Période moyenne; mais il semble aussi se rencontrer dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 354. Goniast. pygmaeus.

Pl. XXXI, fig. 35 a grand. natur., b grossi.

Extremi radii duplice utrinque serie longitudinali scutellorum marginalium ornati, scutellis rotundatis laevibus majoribus cum minoribus alternis, cavo inter ea vix conspicuo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le fragment décrit semble former l'extrémité d'un rayon très-petit et quadrangulaire, à 4 bords arrondis et garnis de plaques en double rangée de chaque côté. Il y a par conséquent 4 rangées, placées très-près les unes des autres. Les plaques sont arrondies, de grandes alternent avec de petites; elles sont lisses, non granuleuses et disposées de manière qu'elles sont plutôt alternes qu'opposées, celles de la rangée gauche avec celles de la rangée droite; des plaques plus épaisses de la même rangée alternent avec des plaques plus petites. Les plaques extrèmes sont très-petites et laissent entre elles une cavité à peine distincte. Je ne puis pas reconnaître le sillon ambulacraire qui se voit ordinairement dans les espèces fossiles de Goniaster.

Le fragment a une longueur de $2^1/_2$ lignes et une largeur de 2 lignes.

Je ne sais pas encore si c'est effectivement un Goniaster; mais je le suppose à cause de la conformation quadrangulaire des rayons et de la disposition des plaques en 4 rangées longitudinales symétriques, *entre lesquelles* il y a d'un côté (l'inférieur) un espace plus

se trouve dans le cal

qu'il semble, aussi à l

Esp. 3

Pl. X

Schichtensyst. von Esth

Le corps en pet

haut, car on voit les

l'autre, tandis que les g

orifice, la bouche, qui

être creux à l'intérieur,

même masse calcaire qu

chissent un peu dans le

Hab. dans le calc

à grains verts pyroxéniqu

La largeur de l'indi

de plus grands, à rayon

Asterocrinus pris

Je serais presque

les Crinoïdées, parc

fig. 64

espèces d'Astéries se rencontrent dans le carbonifère et le zechstein de l'Allemagne; le Palaeaster niagarensis HALL*, du groupe calcaire de Niagara, ressemble aussi beaucoup à l'espèce de Poulkowa et me sert d'indice que le corps problématique appartient peut-être aux Astéridées.

Ordre cinquième.

Ophiuridées.

Les Ophiuridées ont le corps rayonné, pourvu de petits piquants; les 5 rayons sont aussi hérissés de nombreux piquants. La bouche pentagonale occupe le milieu de la face inférieure, et les fentes génitales sont placées entre les rayons, des 2 côtés de leur base. Les genres fossiles des Ophiuridées sont aussi rares que remarquables et différents des vivants.

Genre XXXV. Palaeòcome m.

(παλαιος, ancien et κομη, le cheveu).

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 71.

Corpus ignotum; brachia articulata, cylindracea, dimidiata, inferiore pagina convexa, transversis costulis nodulosis, singulorum articulorum limites indicantibus instructa, superiore pagina canali longitudinali excavata, pro excipiendis canali alimentari, vasis nervisque hucusque excurrentibus.

Le corps de l'animal est inconnu; les bras, qui se trouvent en fragments de plusieurs articles, sont cylindriques ou plutôt en un demi-cylindre, comme divisé par une section longitudinale. La partie inférieure est convexe et pourvue de plusieurs crêtes transversales granuleuses, indiquant les limites des articles entièrement soudés. La partie supérieure est pourvue d'un canal longitudinal, pour recevoir les organes digestifs, les vaisseaux et les nerfs.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 356. Palaeoc. subtilis m.

Pl. XXXIII, fig. 18 a b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 72.

Les bras isolés se composent de beaucoup d'articles, dont les bords un peu saillants sont finement granuleux, les petits grains sont très-nombreux et servaient comme points d'attache aux petits piquants

qui étaient disposés en rangées transversales, obliques et inégales. Les articles sont tantôt plus larges, tantôt plus étroits ; à leurs bords supérieurs se voient de petits enfoncements, auxquels s'attachaient des épines latérales plus grandes que les piquants.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkowa, de Karowa et d'autres localités du gouvernement de Moscou, et dans l'argile jaune de l'étage inférieur carbonifère du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula.

Les articles les plus grands sont d'une épaisseur de 3 lignes, les plus petits d'une épaisseur de moitié moindre ; ils se réunissent de sorte que tantôt leur côté gauche, tantôt leur côté droit est le plus large.

Le caractère générique se fonde sur les piquants qui entourent en grand nombre tout le côté dorsal, tandis qu'ils ne se voient dans des genres vivants que sur les à côtés des rayons, excepté dans le genre Ophiacantha MÜLL. et TROSCH., qui en a sur tout le côté dorsal, mais en nombre beaucoup moindre.

De petits fragments de cirrhes presque pentagonaux et finement granuleux se trouvent en grand nombre dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda et appartiennent probablement à cette espèce d'Ophiure.

Genre XXXVI. Sphenocrinus m.

(σφην, un coin, κρινον, le lis).

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 71.

Corpus animalis ignotum ; brachia ejus tenuia articulata pentagona, singulis cristis ovatis in 5 angulis obviis longitudinales costas exstruentibus, facie articulari articulorum 5 sulcis a margine ad canalem alimentarem excurrentibus notata, sulcis his cylindros exiguos cuneatos extus conspicuos continentibus.

Le corps de l'animal est inconnu ; ses bras se trouvent souvent en petits fragments, composés de 6 articles ou plus ; ils sont pentagonaux, les angles sont formés de petites crêtes ovalaires qui se réunissent en 5 côtes longitudinales obtuses. La face articulaire des articles est marquée de 5 sillons, dont les orifices se voient entre les 5 crêtes ou angles des articles ; les sillons aboutissent au canal central nutritif et contiennent de petits cylindres en coins, qui les remplissent entièrement.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 357. Sphenocr. obtusus *m.*

Pl. XXXI, fig. 23, 41+, 45, 46, 48 et 49 a b grand. natur., c grossi.

Ophiura obtusa Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 193.
Sphenocrinus obtusus Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 71.

Les petits bras sont pentagonaux; sur les angles obtus, se voient les petites crêtes ovalaires qui occupent ordinairement toute la longueur des articles (voy. Pl. XXXI, fig. 45 b); les sillons des faces articulaires sont tantôt crénelés à leurs bords (voy. Pl. XXXI, fig. 45 c); tantôt plus courts, droits (l. c. pg. 48 b) et remplis de petits corps cylindriques et en coins, qui se voient en rangées longitudinales même à l'extérieur des bras (l. c. fig. 48 a). On remarque aussi 5 enfoncements presque trapézoïdaux entre les 5 sillons (l. c. fig. 23 et 45 c); le canal nutritif est cylindrique (l. c. fig. 49 b) ou pentagonal (l. c. fig. 45 et 48); les articulations pentagonales (l. c. fig. 23) semblent faire le passage aux Crinoïdées, et ressemblent beaucoup aux articulations des Pentacrines. Les bras se rencontrent droits ou courbés (l. c. fig. 48 a) et semblent appartenir plutôt aux Ophiuridées qu'aux Crinoïdées.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'étage inférieur à grains verts pyroxéniques de Poulkowa et en variété plus grande à l'île d'Odinsholm.

Mr. de Schlotheim a fait figurer* une espèce d'Ophiure du calcaire jurassique, dont les rayons ressemblent un peu à l'espèce qui nous occupe; du moins les 2 espèces appartiennent au même ordre des Ophiuridées.

Ordre sixième.

Fistulidées.

Les Fistulidées ont le corps coriace depourvu de plaques calcaires; à la place de celles-ci on remarque, sous l'épithélium, le derme qui n'est pas lisse dans les Synaptes, mais qui présente de petites élévations ovalaires d'apparence framboisée, assez régulièrement disposées en quinconce, de manière à ce que leur grand diamètre soit perpendiculaire à l'axe de l'animal. Les éminences portant des hameçons

* Baron v. Schlotheim Petrefactenkunde. Nachträge.

6) Oistodus ou de petits corp
creuse large et longue, p. e. l'Oist
Pl. II, fig. 17—19, dans lesquels on re
de ces corps aigus et courbés à leur ba
tige des hameçons donne attache aux
sons qu'une des branches se casse au
large et longue de cette branche devrait
nommés Oistodus.

7) Acontiodus ou de petits c
dont le bord concave est fort développ
tranchante, comme p. e. l'Acont. tr
35, forme qui se rapproche aussi des espè

8) Belodus ou des corps microsc
côtés pourvus au milieu d'une carène tra
dentelé ou garni de petits piquants, p. e
l. c. Pl. II, fig. 21. Les hameçons des anc
sont aussi dentelés, surtout au bord conve
telures des Conodontes offrent une
dans les hameçons.

9) Prioniodus ou des corps mi
ou dent au milieu et à beaucoup de petit
tés. La base creuse se prolonge jusqu'à la
sés distinctement

leur structure à couches lamelleuses ne permet pas de douter de leur origine calcaire inorganique.

10) Les Centrodus sont des corps calcaires semblables, de forme très-variable; c'est-à-dire formés par beaucoup de piquants lamelleux, de grands alternant avec de petits, qui s'élèvent verticalement, comme de petites dents, d'une base commune étroite et allongée, p. e. le Centrod. lineatus PAND. l. c. Pl. II A, fig. 9, du calcaire carbonifère de Toula. Ces corps sont formés peut-être des piquants, disposés en rangées longitudinales, qui ont dû garnir le derme des Synaptinées fossiles.

Voilà beaucoup de corps microscopiques que je serais plutôt porté à réunir, comme fragments isolés, aux hameçons ou ancres de Synaptinées de la classe des Fistulidées, pour ne pas en faire des dents de poissons de la Période ancienne, parce que leur structure calcaire lamelleuse, leur forme aiguë et leur petitesse extraordinaire s'accordent très-bien avec des restes fossiles semblables. Les ancres calcaires ont en outre déjà été trouvés parmi les fossiles du terrain jurassique par le Cte. MÜNSTER*, et il n'y aurait rien d'extraordinaire à les voir aussi disséminés dans les anciens terrains primitifs des environs de Poulkowa et du carbonifère du gouvernement de Toula. Il serait plutôt fort naturel d'en voir dans les couches qui contiennent, en grande abondance, tant de genres extraordinaires de Cystidées, de Crinoïdées et d'autres ordres des Animaux rayonnés, excepté les Fistulidées, qui ne pouvaient pas manquer dans ces temps reculés du développement primitif du globe terrestre, d'autant plus que les Crinoïdées sont presque les seuls restes fossiles qui se rencontrent avec les Conodontes dans l'argile bleue des environs de Zarskoje.

Je suis même porté à supposer que les autres restes paradoxaux, nommés par Mr. PANDER des Bactéries** et des Trochilisques***, appartiennent aussi aux fragments calcaires de la peau des Synaptinées. J'ai cité ci-dessus un passage du mémoire de Mr.

---

* Beiträge zur Petrefactenkunde. Bayreuth, Bd. VI, 1843.

** Voy. la monographie citée de Mr. PANDER l. c. pag. 16. Le nom de Bacteria appartient déjà à un genre d'Infusoires de la famille des Vibrionidées, comme aussi les noms de Belodus ou Belodon à un Saurien fossile, Machairodus à un Mammifère fossile et Rhytidolepis à une plante fossile.

*** l. c. pag. 17.

maux anciens de l'océan primitif.

Des corps sphériques calcai l'épiderme du Psolus phantopus thuridées, de sorte que les Troc être comparés à ces corps, qui se tr dans le Psolus et qui ressemblent presque pierreuses.

Les Bactéries forment de pe ou ressemblent à de petits batons étro bablement aux tiges isolées des hameç boucliers; car les boucliers des Syn présentent des pièces semblables après dinaire percés de plusieurs ouvertures, d rient singulièrement. En général la pa ouverture centrale, entourée de 6 au presque toujours entièrement dentées; m et en grandeur d'une plaque à l'autre. on en trouve plusieurs autres, qu'on pe rangées, de 3 ouvertures chacune. Cell toujours une forme allongée et reçoit l Le bouclier se casse facilement et ses les corps que Mr. PANDER a nommés B pourtant une forme allongée cylindrique portéraient plutôt aux tiges isolées ...

bites, pour lesquels MM. Barrande et Carpenter ont essayé de les faire admettre. En prenant les Conodontes pour les hameçons des Synaptinées, parmi lesquelles il est fort naturel de les placer, nous sommes en état de donner aussi l'explication des Trochilisques et des Bactéries, comme verrues calcaires du derme des Holothuridées, des fossiles microscopiques, qui se trouvent avec eux dans l'argile bleue et le grès vert à grains pyroxéniques des environs de Zarskoje.

Classe troisième.

Animaux annelés (Grammozoaires).

Le corps des Animaux annelés est vermiforme, lisse, annelé ou non annelé et pourvu, au lieu des pieds, de sétons simples non articulés et disposés des 2 côtés du corps. Les nerfs partent de ganglions situés dans des anneaux du côté ventral; les 2 premiers ganglions correspondent au cerveau et donnent origine aux nerfs des yeux. Les vaisseaux peuvent se contracter et se dilater eux-mêmes; de-là absence de toute trace de coeur. La respiration se fait par des branchies, disposées d'ordinaire en rangées longitudinales de chaque côté du corps. Le canal nutritif offre de nombreuses différences dans les genres des animaux de cette classe; l'estomac est toujours distinct et la bouche séparée de l'orifice anal. La multiplication se fait par des oeufs, d'autres-fois par des gemmes ou par une scission spontanée du corps.

Le corps des vraies Annelides est renfermé dans des tubes calcaires pour la plupart cylindriques et contournés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. Les autres genres, qui composent l'ordre des Entózoaires, sont dépourvus de tous tubes calcaires, ils ont le corps mou, ce qui ne se retrouve jamais à l'état fossile.

Parmi les vraies Annelides se rencontrent plusieurs genres de l'ordre des Tubicolées et des Néréidées à l'état fossile, déjà dans les terrains les plus anciens.

..vants des mers actu

Ge

Le petite tube c
un disque fixé à sa ba
des cylindres très-long
prolongé en une part
quelques tours inégale
Ce genre se trouv
core dans les mers actu

Esp. 35

Pl. XXXIV, fig. 1 a grand
Thier- und Pflanzenreste
dém. des Sc. T. VII, N

Tubus calcareus ex
ficie tenuiter et transvers
fractuum septis incomplet

Hab. dans le calca
sur un Cyathophyllu

de Boureghi et recouvre le tour précédent. La surface de ceux-ci est bombée; les deux bords sont tranchants, munis de petits noeuds, qui passent en stries transversales plus ou moins distinctes; elles se voient plus distinctement vers les côtés que dans le haut sur le dos, où le tube devient comprimé, plus étroit et un peu plus tranchant que dans le Serpula omphalodes GOLDF.*, dont les tours tout lisses grossissent plus vite et n'ont pas de cloisons rudimentaires. L'ouverture est généralement semilunaire parceque le tour précédent y fait une impression au bord inférieur et que la base du tube est aplatie. L'ombilic du dos est profond, mais étroit, et ne présente pas l'avant-dernier tour du tube, comme on le voit dans le Serpula omphalodes de l'Eifel. Les individus ne dépassent pas de beaucoup la largeur d'une ligne.

Cette espèce se trouve en individus isolés et toujours fixés; il y a souvent un grand nombre de petits embryons près des adultes, surtout dans le calcaire du vieux grès rouge de Boureghi. Les individus de Lodé sont d'ordinaire lisses et le dernier tour est souvent fermé, ce qui fait voir que les cloisons de la cavité sont des traces de l'ouverture ancienne fermée.

Le Spirorbis Lewesii Sow., identique au Spirorb. tenunis Sow.** du terrain inférieur de Ludlow, diffère par ses tours de spire plus grêles, ne grossissant pas autant que ceux de l'espèce de Boureghi et de Lodé. Il semble aussi être d'une grandeur beaucoup moindre et ressemble encore davantage aux embryons ci-dessus mentionnés, qui ont presque la même forme.

Le Spirorb. omphalodes GOLDF., cité par Mr. DE VERNEUIL dans la Paléontologie de Russie***, comme provenant du terrain dévonien de Boureghi, de Tschoudovo, de Pskof, de Kipet sur l'Occa, des sources de la Vytschegda, appartient probablement aussi à l'espèce qui nous occupe, car je n'ai pas réussi à retrouver parmi les nombreux individus que j'ai observés, le vrai Spirorbis omphalodes GOLDF. qui est toujours lisse et dont les derniers tours de spire grossissent plus rapidement en largeur.

Il est pourtant possible qu'il existe un passage entre les 2 espèces

---

* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae l. c. pag. 225, Pl. LXVII, fig. 3.

** MURCHISON Silur. syst. l. c. Pl. VIII, fig. 1 (Spirorb. Lewesii) et Pl. XI, fig. 8 (Spirorb. tenuis), dont il est fait mention pag. 616, avec le synonyme de Spirorb. Lewesii.

*** *l. c. pag. 36.*

Spirorbis carbonarius MURCHISON Si

Le tube cylindrique est microscopi gulière. Les tours de spire sont rappro nier reste libre et écarté de l'avant-der large et la surface du tube est parcourue nombreuses.

Hab. dans le calcaire carbonifère de du gouvernement de Kalouga et dans l'étage inférieur, près du village de Slol de Toula.

Le tube se compose de $1\frac{1}{2}$ à 2 tour dernier, qui est éloigné de l'avant-dernier; largeur ordinaire ne dépasse pas $\frac{1}{2}$ ligr de plus grands individus.

Esp. 360. Spirorb. lin

Pl. XXXIV, fig. 3 gran

Thier- und Pflanzenreste des alt. roth. Sa l'Acad. des Sc. T. VII, No. 7, pag. 8, 184 Liteites lineolatus Geogn. de Russie (e

Tubus calcareus spiraliter contortus i bitu increscens, ultimo anfractu recto pro nibus duabus longitudinalibus in medio ipso lineola longitudinali ...

sur un même plan et augmentant légèrement en largeur; le premier tour est très-grêle et plus étroit que l'avant-dernier; il est garni aux 2 bords de petits noeuds en rangées longitudinales, séparées par une petite impression en sillon longitudinal. Le dernier tour offre les mêmes rangées de petits noeuds et encore une troisième qui longe le bord extérieur du tube, lequel est finement crénelé. Le dernier tour se dilate et se prolonge assez loin dans une direction toute droite, comme dans les Lituites, mais il manque de cloisons à l'intérieur. Le tube calcaire est fendu transversalement en plusieurs endroits, d'où il me semblait autrefois que c'était un Lituite. Le dernier tour se projette en avant et prouve que ce n'est pas un Euomphalus.

Le tube à 2 tours de spire a une largeur de 7 lignes et le dernier tour se prolonge en avant jusqu'à 10 lignes.

Genre II. Serpula L.

Le tube calcaire cylindrique s'élève verticalement, l'orifice est arrondi et l'extrémité postérieure rétrécie est fermée et attachée aux corps étrangers. Le tube forme souvent des masses conglomérées. Leur cavité est simple et dépourvue de toute cloison. En cela ce genre diffère des Vermetus parmi les Mollusques. Ce genre se trouve dans tous les terrains et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 361. Serpul. minuta *m.*

Pl. XXXIV, fig. 5 a grand. natur., b grossi, c grand. natur. d'un autre individu.

Beiträge zur Geol. und Palaeontol. Russl. Moskwa 1854, pag. 115.

Tubus tenuis, cylindraceus, nonnihil inflexus in varias directiones, superficie transversim substriata vel tenuiter granosa.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie et dans le calcaire à Orthocératites très-ancien de l'île d'Odinsholm.

Le petit tube (l. c. fig. 5 a) de Talkhof est très-grêle, un peu courbé et strié indistinctement à stries transversales; il s'élargit un peu vers son extrémité supérieure; il a une longueur de 3 lignes et une épaisseur de $^1/_3$ de ligne.

L'autre individu (l. c. c) de l'île d'Odinsholm est plus grand, d'une longueur de 9 lignes et d'une épaisseur de 1 ligne. Le tube est cylindrique, il se courbe un peu, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. La face est couverte d'une croûte mince ou d'une membrane presque

et granuleuse. De petits tubercules semblent la couvrir sur toute la surface; par là le tube ressemble beaucoup au Sabella antiqua M'Coy du calcaire carbonifère de l'Irelande*.

C'est pourtant un noyau, dépourvu de tout tube calcaire, qui était plutôt corné et garni de grains microscopiques. Il est possible que ce soit un autre genre, car le tube calcaire manque entièrement.

Esp. 362. Serp. carinata *m.*

Pl. XXIV, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou 1857, pag. 74.

Tubus calcareus exiguus conicus, apice attenuato, superficie transversim carinata, carinis irregularibus incompletis passim et perquam inaequaliter remotis; pagina tubi inferior sulco longitudinali ei figendo adoptato notata.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur près du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le petit tube calcaire est conique, un peu courbé et rétréci vers son extrémité inférieure, à ouverture arrondie et circulaire. La surface est garnie de petites carènes ou crêtes transversales, tranchantes rapprochées et inégalement espacées. Le tube était fixé à sa partie inférieure, sur laquelle se voit un sillon longitudinal, résultant de sa fixation aux corps étrangers. Le tube n'est jamais tout-à-fait droit; il est un peu infléchi dans différentes directions et les crêtes sont souvent très-rapprochées, mais inégales en épaisseur. Sa longueur ne dépasse pas 1 ligne; son épaisseur est encore beaucoup moindre. Il ne se trouve qu'en petits fragments. L'extrémité inférieure rétrécie et pointue s'est rarement conservée.

Esp. 363. Serp. striatula *m.*

Pl. XXXIV, fig. 4 a grand. natur., b section transversale de l'individu, c grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 74.

Tubus calcareus exilis, inflexus et crassitie sensim increscens, passim subtriangularis sectione transversali et transversim striatus.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lodé, dans l'ile d'Oesel.

Le petit tube est conique, allongé et courbé en corne; son extré-

---

* (M'Coy) a Synopsis of the carboniferous limestone of Ireland. Dub[illegible] pag. 171, Pl. IV, fig. 11.

mité postérieure est pointue et la face inférieur aplatie, car il se fixe par celle-ci et en devient presque triangulaire. La surface du tube est striée transversalement, les stries sont très-fines, rapprochées et inégales, et se continuent en expansion latérale sur le corps étranger, auquel le tube s'est fixé. Les bords du tube apparaissent à cause de cela comme crénelés; par là il diffère de Serp. tricarinata GOLDF. du terrain jurassique, qui est en outre distinctement triangulaire, tandis que le Serp. striatula ne l'est que rarement, ayant d'ordinaire la surface supérieure convexe et non anguleuse. La cavité du tube est arrondie, elle s'amincit successivement vers son extrémité postérieure pointue.

La longueur du tube dépasse 2 lignes; il est plus court, quand il provient d'individus fixés sur le Cyathophyllum flexuosum de l'île d'Oesel; mais les individus fixés sur le Calamopora polymorpha de Wésenberg sont plus grands, ayant jusqu'à 5 lignes de long; ils sont coniques et s'élargissent plus rapidement à l'extrémité élargie. Le tube courbé en corne est srié plus grossièrement, à stries inégales et coupées par des stries longitudinales très-minces et très-rapprochées; il est attaché par toute sa face inférieure au Calamopora.

Les individus de l'île d'Oesel sont remarquables en ce que le Spirorb. siluricus est fixé avec eux sur le même Cyathophyllum.

Esp. 364. Serp. subcompressa *m.*

Pl. XXXIV, fig. 7 grand. natur.

Serpula compressa Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 74.

Testa magna elongata compressa et leniter inflexa, dorsali latere incrassato-rotundato, ventrali attenuato.

Hab. dans le calcaire magnésien du gouvernement de Nijni-Novgorod, à 20 verstes du chef-lieu de ce gouvernement.

Cette espèce ne m'est connue que par des noyaux allongés et comprimés des 2 côtés; ils sont infléchis en arc vers le bas; quelques fragments semblent être droits, quoiqu'ils soient aussi légèrement courbés. Les deux bords, le supérieur et l'inférieur, sont rarement de la même largeur; ordinairement c'est le supérieur qui est plus large et plus obtus, tandis que l'inférieur est plus mince. Les 2 côtés sont toujours plats et comprimés; la section transversale est presque elliptique, à 2 bords inégaux.

Il y a aussi des individus qui semblent indiquer, par leur largeur, des tubes très-longs et fort courbés; par conséquent l'espèce doit avoir eu une longueur très-remarquable. Les empreintes de la surface présentent quelques stries transversales à peine visibles, qui garnissaient peut-être la surface des tubes calcaires, dont il ne reste aucune trace.

Les fragments constituent presque à eux seuls le calcaire magnésien d'une couleur jaunâtre et d'une structure poreuse; ils ont une longueur de 2 pouces ou plus, une hauteur de 5 lignes et une largeur de 3 lignes. Le test calcaire est quelquefois conservé, mais il est aussi changé en calcaire magnésien, comme l'intérieur des tubes.

J'ai dû changer le nom de Serp. compressa en Serp. subcompressa, parce qu'il existe déjà un Serpula compressa Sow. du carbonifère de l'Irlande *.

Esp. 365. Serp. arcus *m.*

Pl. XXXIV, fig. 8 grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 75.

Tubus calcareus subcylindraceus, arcuatim inflexus, utrinque vel aequaliter latus, vel superne paullo latior.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Cosatschy datschy dans l'Oural.

Le tube calcaire fort allongé est cylindrique et courbé en arc; il est tantôt d'une largeur égale sur une grande étendue, tantôt un peu plus élargi vers son extrémité supérieure; il est tantôt régulièrement cylindrique, tantôt un peu comprimé des 2 côtés. Les parois du tube sont assez épaisses, mais changées en calcaire gris. La cavité du tube était cylindrique, en coupe transversale plutôt arrondie que comprimée. Le tube est d'ordinaire courbé tantôt en arc régulier, tantôt subitement courbé à angle plus petit; mais il est aussi irrégulièrement infléchi d'un côté ou de l'autre.

Les fragments se trouvent en grand nombre, entassés dans le calcaire carbonifère gris-noir de l'Oural; ils ont une longueur de 2 lignes ou davantage, une largeur de 2 lignes ou un peu moins dans une autre direction. Le tube semble avoir été pourvu de petites stries d'accroissement.

---

* M'Coy synopsis of carbonifer. limest. l. c. pag. 168.

Genre III. ***Disiphonius*** *m.* (δις, double, σιφων, un tube).

Tubus rectus duplex, alter exterior calcareus, cylindraceus, alter interior fortasse quoque calcareus vel potius corneus et 4 sulcis longitudinalibus, inaequaliter dispositis notatus.

Le tube droit est double, l'un extérieur calcaire cylindrique, l'autre intérieur peut-être aussi calcaire ou plutôt corné, est marqué de 4 sillons longitudinaux, disposés irrégulièrement.

Ce genre douteux se trouve dans le calcaire à Coraux.

Esp. 366. Disiphon. paradoxus *m.*

Pl. XXXIV, fig. 9 a grand. natur., b coupe transversale.

Tubus rectus exterior albi coloris calcareus, interior rufo-nigri coloris, subcalcareus vel corneus, longitudinalibus sulcis 4 notatus et cavo 5-lobo instructus.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Bogoslowsk à l'Oural du nord.

Le tube est droit, l'extérieur calcaire d'un blanc clair cylindrique, l'intérieur presque calcaire ou plutôt corné d'un brun foncé, marqué de 4 sillons longitudinaux, qui sont plus rapprochés d'un côté et laissent le côté opposé libre. Les sillons forment, à l'intérieur du tube brun-foncé, 4 proéminences longitudinales, caractère principal de l'espèce. Il y a aussi 5 crêtes longitudinales intérieures et leur distance relative varie selon l'âge de l'animal, car on observe cette différence dans les mêmes individus.

Il est difficile de dire si ce genre appartient effectivement aux Annélides. Je l'ai réuni à la famille des Tubicoles, parce que le tube extérieur est calcaire; néanmoins il en diffère par son double tube qui semble avoir été mou ou corné; il est d'un brun foncé et non blanc, comme les tubes calcaires en général.

Ce genre se rapproche un peu du genre également douteux Cophinus Koen., qui manque pourtant du tube calcaire extérieur et du tube corné ou intérieur, pourvu de sillons longitudinaux; il est strié transversalement et presque articulé, caractère qui ne se voit pas dans le Disiphonius.

Genre IV. ***Campylites*** *Sow.**

Le tube corné est courbé, cylindrique ou comprimé sur les côtés,

* Mr. Deshayes a nommé le genre Cyrtoceras en 1830 Campulites, qu'il ne faut pas confondre avec le Campylites.

Pl. XXXI'

Seipulites longissimus
Pl. V, fig. 1.

Le tube corné et courbé
a reçu 2 impressions longitu
longueur; les stries transversa
et délicates, et semblent indiqu

Hab. dans le calcaire à

Philodictya lanceolata.

Le tube est comprimé pa
il est marqué de 2 sillons non
devenue irrégulière; il est d'un
que sa masse principale doit êtr

C'est la même espèce qui se
périeur, mais je n'en connais qu
lignes et d'une longueur de pre
et montre qu'il avait la forme d'

Les 2 couches du tube l'é
se voient fort distinctement.

Le Campylites

supérieure ou antérieure) en 2 petits tubes cylindriques, courbés l'un vers l'autre.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur des environs de Kalouga.

Le tube est plus grand que l'espèce dessinée et décrite par Mr. M'Coy*; il a une longueur de 4 pouces et une largeur de $2^1/_2$ lignes. Le tube est tellement comprimé que les 2 côtés aplatis se touchent mutuellement; à cause de cela la cavité disparait tout-à-fait et devient nulle. Ce fragment offre très-clairement les 2 membranes caractéristiques, c'est-à-dire l'épiderme côrné et la membrane presque calcaire d'un blanc clair, couverte par l'épiderme. Celui-ci est d'un brun foncé, luisant, strié transversalement, à stries moins distinctes et presque nulles, car elles se perdent et disparaissent entièrement, n'imitant que par-ci, par-là les traces des anneaux indistincts du tube. La surface est aussi toute luisante, lisse, et la forme générale est la même.

Il a pourtant une largeur double de celle de l'espèce irlandaise, décrite et figurée par Mr. M'Coy; le fragment de Kalouga manque aussi des deux tubes terminaux, d'où il est difficile de la rapporter à la même espèce; néanmoins je l'ai réuni à celle-ci, parce qu'on remarque sur la roche calcaire de petits tubes isolés cylindriques et droits, couverts du même épiderme noir et luisant, qui pourraient appartenir aux tubes terminaux, s'ils n'étaient pas plutôt des fragments de poissons fossiles, auxquels pourtant le tube aplati lui-même ne peut nullement appartenir.

Genre VI. Platysolenites Pand.

(πλατυς, plat, σωλην, un tube).

Pander die Fische des silurischen Systems l. c.

Tubus microscopicus siliceo-calcareus depressus, planus, dilatatus, utroque margine utplurimum sub angulo recto inflexo, cavo tenuissimo dilatato.

Le tube allongé calcaire, presque siliceux est déprimé et plat, les 2 bords sont infléchis ordinairement d'un côté sous un angle droit et la cavité est très-délicate, élargie et déprimée.

Ce genre douteux se trouve dans l'argile bleue de la grauwacke.

---

* M'Coy synopsis of carbonifer. limest. of Ireland pag. 171, Pl. XXIII, fig. 32.

Les petits tubes so
lièrement déprimés, à ca
les corps étaient primitiv

La forme est très-di
qu'en petits fragments ;
irrégulièrement, tantôt e
infléchis et plus ou moins
du tube une petite fente t
est cependant quelquefois
le milieu du cylindre à gro
sont toujours très-inégaux
grande.

La longueur du tube
core beaucoup moins large.

Fan

An

Le corps des Annélid
caire fixé se distingue par ses

Genre VII. ***Psephidium m.*** (ψηφις, une petite pierre).

Corpusculum elongatum, depresso-planum, longitudinaliter sulcatum, annulatum, annulis singulis depressis numerosis, in globo convolutis.

Le petit corps est allongé, déprimé, aplati, annelé transversalement et pourvu de 2 sillons longitudinaux se dirigeant le long du corps, qui avait la faculté de se conglober.

Ce genre fort douteux se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 370. Psephid. ambiguum *m.*

Pl. XXXIV, fig. 11 a grand. natur., b c grossis.

Cophinus ambiguus Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 75.

Corpusculum annulatum in uno plano conglobatum, superficies duobus sulcis longitudinalibus et multis striis transversis parallelis notata; exiguae superficiei foveolae, inter strias sitae, loca in quibus setae fixae erant, indicant.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le petit fragment de ce corps très-douteux a une largeur de 3 lignes, et dans l'état de conglomération il n'est long que de 2 lignes. Les sillons, qui longent le corps, divisent tous les anneaux en 3 parties, dont la moyenne est un peu plus large que les latérales, lesquelles sont aussi un peu moins bombées que la moyenne. Les anneaux ne sont pas bien distincts, car les stries, qui indiquent leurs divisions, sont interrompues et il y a entre ces divisions de petits points ou enfoncements, disposés assez régulièrement, comme la place fixe des petites soies tombées. Il se peut que le corps ait été conglobé, car à la section transversale (l. c. fig. c grossi) on voit facilement les circonvolutions plus ou moins distinctes. Tout le corps est changé en une masse siliceuse très-dure.

J'étais d'abord de l'avis que le Psephidium pourrait être identique au genre Cophinus de Mr. Koenig*, mais maintenant, que MM. Sowerby et Salter** le regardent comme des empreintes de tiges d'Encrinites, je suis obligé d'en faire un genre particulier de la classe des Annélides, à cause du corps distinctement annelé ou articulé, qui se voit cependant aussi dans les Trilobites, et encore mieux dans le Polymerus Koen.*** du terrain problématique cam-

---

* Murchison, Silurian system l. c. pag. 697, Pl. XXVI, fig. 12.

** Murchison, Siluria. London 1854, pag. 136.

*** Murchison, Silurian system pag. 698, Pl. XXVI, fig. 13.

Genre VIII. **Pal**

Bullet. de la Soc. das Natur.

Corpus elongatum, mol series longitudinales 4 vel 6 longiorbus, interioribus brevi

Le corps allongé, mou breuses soies, disposées en corps; les soies des rangées des rangées intérieures.

Ce genre se trouve dans

Esp. 371. P

Pl. XXXIV,

Le corps allongé semble l'empreinte qu'il a laissée est distinctement, en particulier la plus longues et bien distinctes, double rangée de soies du mil n'a laissé que de petits point

lui manque la double rangée de soies au milieu du corps qui, doute, était mou et nu, c'est-à-dire dépourvu de tout tube calc car on ne voit nulle part les traces d'un test calcaire, mais bien les preintes de soies très-grêles et disposées, à ce qu'il semble, en 3 gées longitudinales.

Le Nereites cambrensis MURCH. a 120 anneaux et pre autant de paires de soies pédiformes, attachées aux côtés des ann conformation qui ne se voit pas dans le Palaeoncreis.